
ANDERSSEN

CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA



**BENEFICIAR: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ CAJVANA,
JUDEȚUL SUCEAVA**

ETAPĂ DE ELABORARE: ETAPA a II-a

FAZĂ: STUDIU DE FEZABILITATE – S.F.

PROIECT NR.: A 2225 / 2023

DATA ELABORĂRII: 2023



BORDEROU GENERAL

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

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

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile /opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

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

2.3. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

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

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

d) surse de poluare existente în zonă;

e) date climatice și particularități de relief;

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

- 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 sau de protecție;

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freactice;

(iii) date geologice generale;

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

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

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- Studiu topografic;
- Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
- Studiu hidrologic, hidrogeologic;
- Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

- Studiu de trafic și studiu de circulație;

- Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

- Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

- Studiu privind valoarea resursei culturale;

- Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU /OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPU(S)E

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

4.2. Analiza vulnerabilității cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

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

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

d) Impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic în care siturile protejate, după caz.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata de rentabilitate, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

4.8. Analiza de sensibilitate

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuarea a riscurilor

5. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

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

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) Obținerea și amenajarea terenului;

b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

c) Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

d) Probe tehnologice și teste.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

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

c) Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

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

5.5. 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

5.6. 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.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

6.3. 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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

B. PIESE DESENATE

Planșa nr.: Tipul planșei:

ARHITECTURĂ

A.01 Plan de încadrare în zonă

A.02 Plan de situație

A.03 Plan parter

A.04 Plan etaj 1

A.05 Plan etaj 2

A.06 Plan terasă

A.07 Secțiunea A-A

A.08 Fațadă principală

A.09 Fațadă posterioară

A.10 Fațadă laterală stânga

A.11 Fațadă laterală dreapta

A.12 Perspective 3D

A.13 Perspective 3D

A.14 Perspective 3D

Proiectant:
Etapa de elaborare / Faza:
Nr. Proiect:

S.C. ANDERSSEN S.R.L.
a II-a / S.F.
A 2225/2023

Denumire proiect:
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI
IN ORAȘUL CAJANA, JUDEȚUL SUCEAVA

A.15	Perspective 3D
A.16	Perspective 3D
A.17	Perspective 3D
A.18	Perspective 3D
A.19	Perspective 3D
A.20	Perspective 3D
A.21	Perspective 3D
A.22	Perspective 3D
REZISTENȚĂ / STRUCTURĂ	
R.01	Plan fundații
R.02	Plan structură parter
R.03	Plan cofraj parter
INSTALAȚII	
CR.01	Plan de situație – Coordonator rețele exterioare
INSTALAȚII DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU	
IDSAI.01	Instalații de detecție, semnalizare și avertizare incendiu – Plan Parter
IDSAI.02	Instalații de detecție, semnalizare și avertizare incendiu – Plan Etaj 1
IDSAI.03	Instalații de detecție, semnalizare și avertizare incendiu – Plan Etaj 2
INSTALAȚII ELECTRICE	
IE.01	Instalații electrice – Plan Parter
IE.02	Instalații electrice – Plan Etaj 1
IE.03	Instalații electrice – Plan Etaj 2
IE.04	Instalații electrice – Plan Terasă
IE.05	Instalații electrice – Șchema schema monofilară TEG
INSTALAȚII SANITARE	
IS.01	Instalații sanitare – Plan Parter
IS.02	Instalații sanitare – Plan Etaj 1
IS.03	Instalații sanitare – Plan Etaj 2
IS.04	Instalații sanitare – Plan Terasă
IS.05	Instalații sanitare – Detaliu Grup Sanitar
INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU	
SI.01	Instalații de stingere incendiu – Plan Parter
SI.02	Instalații de stingere incendiu – Plan Etaj 1
SI.03	Instalații de stingere incendiu – Plan Etaj 2
SI.04	Instalații de stingere incendiu – Schema de principiu camera pompelor
INSTALAȚII DE CLIMATIZARE	
IT.01	Instalații de climatizare – Plan Parter
IT.02	Instalații de climatizare – Plan Etaj 1
IT.03	Instalații de climatizare – Plan Etaj 2
IT.04	Instalații de climatizare – Șchema Termoenergetică
INSTALAȚII DE VENTILARE	
IV.01	Instalații de ventilare și climatizare – Plan Parter
IV.02	Instalații de ventilare și climatizare – Plan Etaj 2 – Terasă Sală Multifuncțională



Întocmit,
Ing. Sorin Scuterașu

Proiectant:
Etapa de elaborare / Faza:
Nr. Proiect:

S.C. ANDERSSEN S.R.L.
a II-a / S.F.
A 2225/2023

Denumire proiect:
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI
ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

LISTĂ CU SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. ANDERSSEN S.R.L. - Str. ETERNITATE 76, Centru AXA, et. 2, MUNICIPIUL IAȘI, JUDEȚUL IAȘI, CUI-RO
34247855, Inm. R.C.-J22/475/2015, tel./fax-0232.242.979, e-mail: office@anderssen.ro

1.6. Proiect nr.: A 2225 / 2023

1.7. Referințe contract nr./data:

Prestator S.C. ANDERSSEN S.R.L.
Achizitor UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ CAJVANA,
JUDEȚUL SUCEAVA

1.8. Colectiv de elaborare

PROIECTANT GENERAL:	S.C. ANDERSSEN S.R.L.
MANAGER PROIECT	ING. COȘOFREȚ GABRIEL
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ, STRUCTURA DE REZISTENȚĂ ȘI INSTALAȚII	S.C. SISTEMATIC PROIECT S.R.L.
ARHITECTURĂ – șef proiect	ARH. NEAGU ȘTEFAN
ARHITECTURĂ	STUD. ARH. DOACĂ ALEXANDRU AUREL
REZISTENȚĂ	ING. SCUTARAȘU C. SORIN ING. HURJUI GABRIEL
INSTALAȚII	ING. GABOR EMANUEL

Nota: Prezența documentației a fost elaborată în conformitate cu H.G. 907 din 29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții de finanțare din fonduri publice.

Proiectant:
Etapa de elaborare / Faza:
Nr. Proiect:

S.C. ANDERSEN S.R.L.
a II-a / S.F.
A 2225/2023

Denumire proiect:
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI
ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

CAPITOLUL A: PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general: S.C. ANDERSSEN S.R.L. - Str. ETERNITATE 76, Centru AXA, et. 2, MUNICIPIUL IAȘI, JUDEȚUL IAȘI, CUI-RO 34247855, Inm. R.C.-J22/475/2015, tel./fax-0232.242.979, e-mail: office@anderssen.ro
Proiectant de specialitate: SC SISTEMATIC PROIECT SRL - Str. Codrescu, nr. 6, Iasi, 35850675, J22/759/2016

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză;

Conform H.G. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, studiul de fezabilitate se elaborează pentru obiective/proiecte majore de investiții, cu excepția cazurilor în care necesitatea și oportunitatea realizării acestor obiective de investiții au fost fundamentate în cadrul unor strategii, unor master planuri, unui plan de amenajare a teritoriului ori în cadrul unor planuri similare în vigoare, aprobate prin acte normative.

Studiul de fezabilitate se elaborează pentru obiective de investiții a căror valoare totală estimată depășește echivalentul a 75 milioane euro, în cazul investițiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii rețelelor majore sau echivalentul a 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii. Luând în considerare faptul că obiectivul de investiții analizat în prezentul studiu de fezabilitate nu depășește valorile menționate mai sus, realizarea unui studiu de fezabilitate nu a fost necesară.

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

Obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD) ale Organizației Națiunilor Unite (ONU) impun țărilor să ia măsuri în vederea asigurării unei educații calitative, incluzive și echitabile și promovării oportunităților de învățare continuă pentru toți (ODD 4), precum și în vederea adaptării la schimbările climatice (ODD 13): sensibilizarea atitudinii cu privire la mediu și reducerea impactului activității umane asupra acestuia, astfel încât toți cei care urmează cursurile unei unități/instituții de învățământ să dobândească, pe parcurs, cunoștințele și competențele necesare pentru a promova dezvoltarea durabilă.

Proiectul „România Educată”, care reprezintă cadrul strategic pentru dezvoltarea sistemului de educație din România în perioada 2021-2027, prevede, conform obiectivului nr. 5, construirea și dezvoltarea unei rețele de „școli verzi”, precum și reabilitarea și modernizarea infrastructurii școlare, pentru a fi adecvată conceptului de școală

prietenosă cu mediul, acestea fiind și angajamentele asumate prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR).

În România, există, în momentul de față, unități de învățământ care cuprind mai multe „elemente verzi”, implementate prin investiții ale autorităților locale (sisteme de izolație termică, de ventilație, de iluminare, de colectare selectivă ș.a.), școli certificate eco sau green, cu accent pus pe managementul mediului, școli circulare care aplică conceptul de economie circulară la nivel de microstructură, prin utilizarea resurselor naturale, reducerea pierderilor și a costurilor, colectarea selectivă, promovând astfel educația pentru dezvoltare durabilă la toate nivelurile de învățământ, inclusiv în cadrul contextelor de învățare nonformală³. 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”.

Oportunitatea investiției este dată de PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ Pilonul VI. Politici pentru noua generație. Componenta C15: Educație Reforma 6. Actualizarea cadrului legislativ pentru a asigura standarde ecologice de proiectare, construcție și dotare în sistemul de învățământ preuniversitar Investiția 10. Dezvoltarea rețelei de școli verzi și achiziționarea de microbuze verzi.

În conformitate cu prevederile art. 3 alin. (1) din Metodologia-cadru privind organizarea și funcționarea „școlilor verzi”, aprobată prin Ordinul ministrului educației nr. 4147/26.09.2022, o școală verde trebuie să îndeplinească cumulativ criteriile specifice următoarelor patru componente:

- a) infrastructură reabilitată/renovată/modernizată sau nouă, conform normativelor în vigoare;
- b) integrarea în curriculumul și în activitățile extrașcolare ale unității de învățământ a elementelor de educație pentru dezvoltare durabilă/educație ecologică;
- c) includerea, în documentele manageriale ale școlii și în practicile asociate, a unor măsuri care să reflecte accentul pus pe aspectul "verde" al școlii, inclusiv din perspectiva digitalizării proceselor și conținuturilor;
- d) deschiderea școlii față de comunitate, inclusiv prin dezvoltarea de parteneriate/colaborări/cooperări cu actorii relevanți ai comunității, pe zona de protecție a mediului și de dezvoltare sustenabilă.

Având în vedere cele de mai sus, dezvoltarea unei rețele-pilot de „școli verzi” în România implică necesitatea unor lucrări de reabilitare/amenajare/construcție, pentru a crea o infrastructură educațională sustenabilă și prietenosă cu mediul înconjurător.

Obiectivul acestei investiții constă în construirea unei școli noi în orașul Cajvana.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor;

În cadrul proiectului se propune realizarea unei clădiri noi destinată învățământului preuniversitar acoperind necesitatea de săli de clasă pentru gimnaziu și liceu.

Orașul Cajvana se află într-un proces continuu de dezvoltare și evoluție rapidă și ascendentă, prin sporirea numărului de școli.

Astfel beneficiarul a pus la dispoziția investiției un amplasament propus pe terenul nr. Cadastral 32179 cu o suprafață de 3.558 pe care în prezent nu se află alte construcții.

Amplasamentul nu este racordat la rețelele utilitare. În prezent procentul de ocupare al terenului (POT) este de 0,00% și coeficientul de utilizare al terenului (CUT) este 0,00.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții;

Prin realizarea obiectivului vor fi atinse obiectivele specifice menționate în cadrul prezentului studiu, respectiv îmbunătățirea accesului elevilor la învățământul preuniversitar.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.

Obiectivul general al proiectului constă în realizarea unui clădiri noi destinată învățământului preuniversitar acoperind necesitatea de săli de clasă pentru gimnaziu și liceu.

Aceasta urmează a fi realizat printr-o serie de obiective specifice:

- Îmbunătățirea accesului elevilor la programul de învățământ gimnazial și liceal
- Pregătirea dezvoltării elevilor pentru învățământul universitar

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.

În analiza alternativelor optime de realizarea unei clădiri noi vor fi studiate două scenarii pentru realizarea obiectivului – clădire nouă cu soluții constructive comparabile.

Lucrările aferente celor două scenarii vor fi realizate pe același amplasament, prin urmare particularitățile amplasamentului sunt identice, după cum urmează:

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției se află în intravilanul localității Cajvana și face parte din domeniul public.

Terenul nu este localizat în interiorul unor arii naturale protejate a unor obiective, situri sau areale încadrate în Lista Monumentelor Istorice și nici în limitele de protecție a acestora.

Terenul nu este localizat în interiorul unor instituții care face parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Proiectul a fost realizat respectând prevederile Certificatului de Urbanism nr. 57 din 23/05/2023, emis de către Primăria orașului Cajvana, județul Suceava.

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

Corpul de clădire va fi construit în incinta terenului cu numărul cadastral 32179 Cajvana.

Amplasamentul este liber de construcții.

Terenul se învecinează cu:

- la sud-est: teren proprietate privată,
- la sud-vest: drumul județean 178 D,
- la nord-vest: teren proprietate privată,
- la nord-est: teren proprietate privată.

Accesul pietonal și carosabil pe parcela imobilului se face direct din drumul județean DJ 178 D.

- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Clădirea propusă va fi amplasată cu laturile lungi orientate pe direcțiile de Nord-Vest și Sud-Est și cu latura scurtă de Sud-Vest la drumul principal de acces.

d) surse de poluare existente în zonă;

În zonă nu au fost identificate surse de poluare.

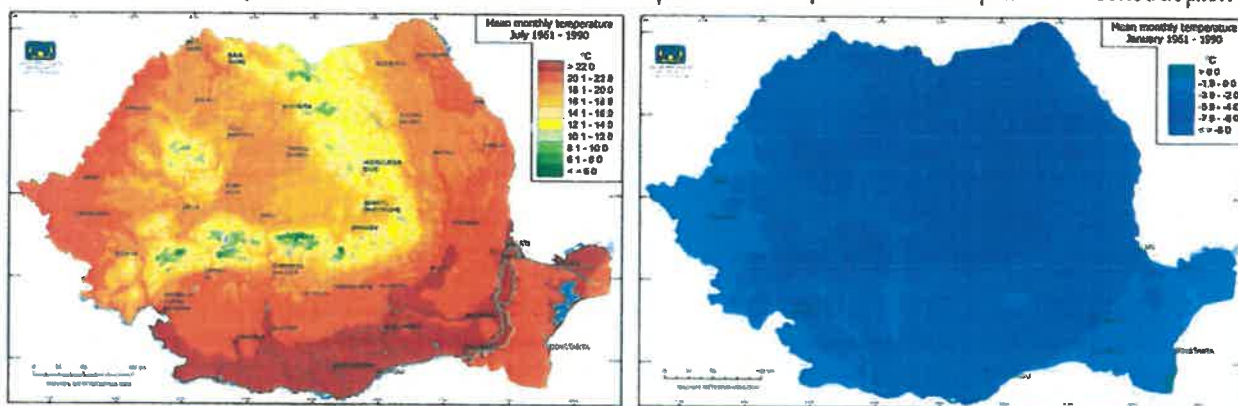
e) date climatice și particularități de relief;

Pe teritoriul comunei clima este temperat continentală, caracterizată de interferența între influențele vestice oceanice, sudice mediteraneene și cele estice — nord-estice, respectiv continentale.

- Presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute $q_{ref} = 0.60$ kPa, conform CR 1-1-4/2012 „Cod de proiectare. evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”

- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_{0,k} = 2.0$ kN/m², conform CR 1-1-3-2012

„Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.”



Temperaturi medii lunare multianuale la nivelul țării

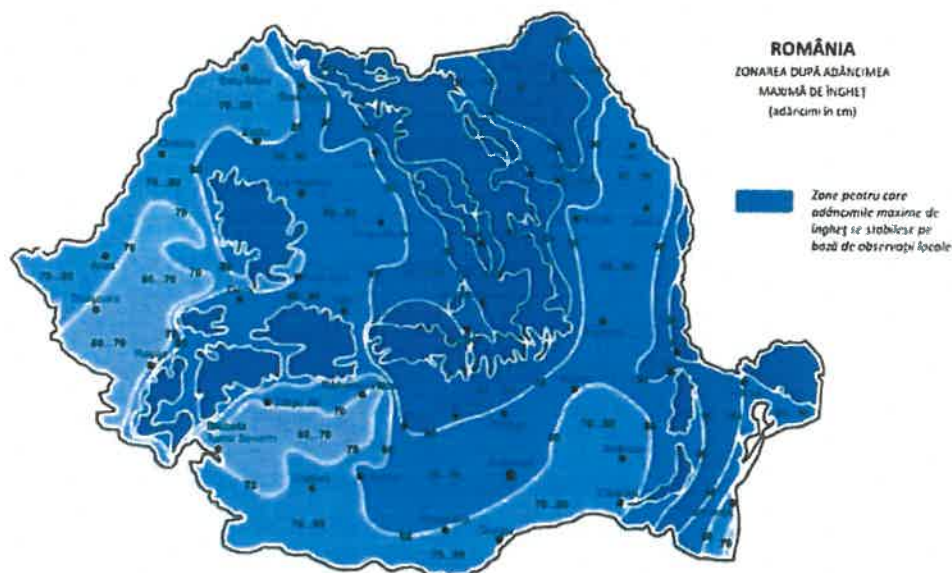
Conform Cod de proiectare — Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor Indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este $q_b = 0.5$ kPa având IMR = 50 ani. Conform tabel 2.1. pentru categoria de teren III, lungimea de rugozitate este $z_0 = 0.05$ — 0.3 și $Z_{min} = 2.00$ — 5.00 m pentru zona de intravilan.

Relieful neted nu determină particularități regionale ale vântului. Direcția predominantă este nord-est și este cu o frecvență de 23.4%, urmată de vânturile vestice care bat cu o frecvență de 12.6%. Vânturilor dinspre nord-est și est le corespund și cele mai mari viteze medii anuale, respectiv 4.5 m/s.

Vânturile de nord-est și est au frecvența mare în anotimpul rece al anului, când spulberă zăpada, scade mult temperatura aerului, determină înghețul la sol.

În sezonul cald, frecvență mai mare au vânturile din sectorul vestic.

Conform Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, rezultă o valoare caracteristică a încărcării din zăpada pe sol $s_k = 2.0$ kN/m².



Adâncimea de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț se consideră a fi -0.90 - 1.00m de la cota terenului natural sau amenajat, conform STAS 6054-77.

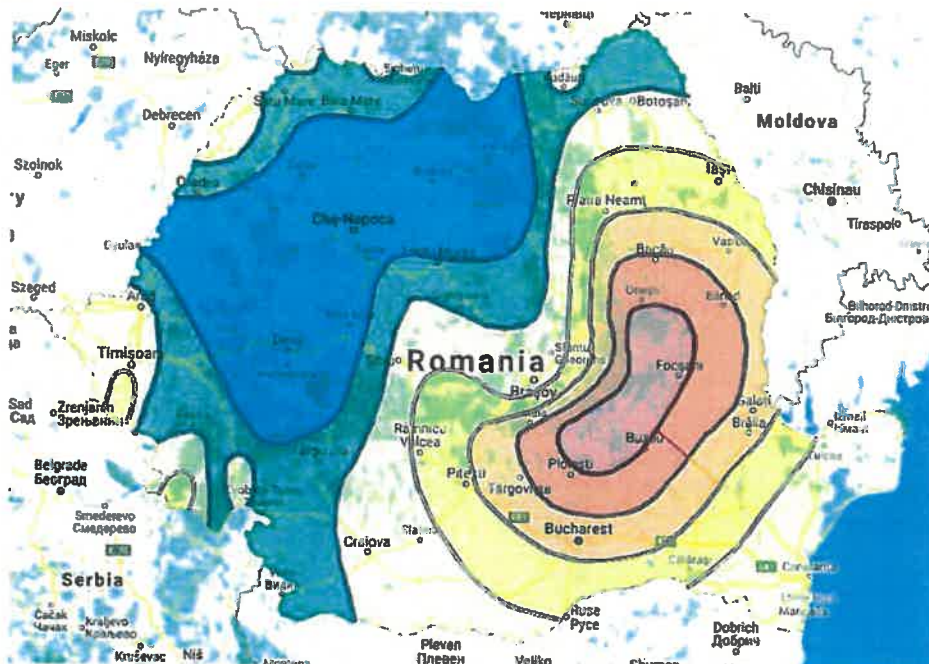
f) existența unor:

- *rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate:*
Amplasamentul nu este racordat la rețelele de utilități existente în zonă: energie electrică și canalizare.
Alimentarea cu apă se realizează de la rețeaua publică, prin intermediul unei conducte din PEHD Dn63mm.
- *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 sau de protecție:*
nu este cazul
- *terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională:*
nu este cazul

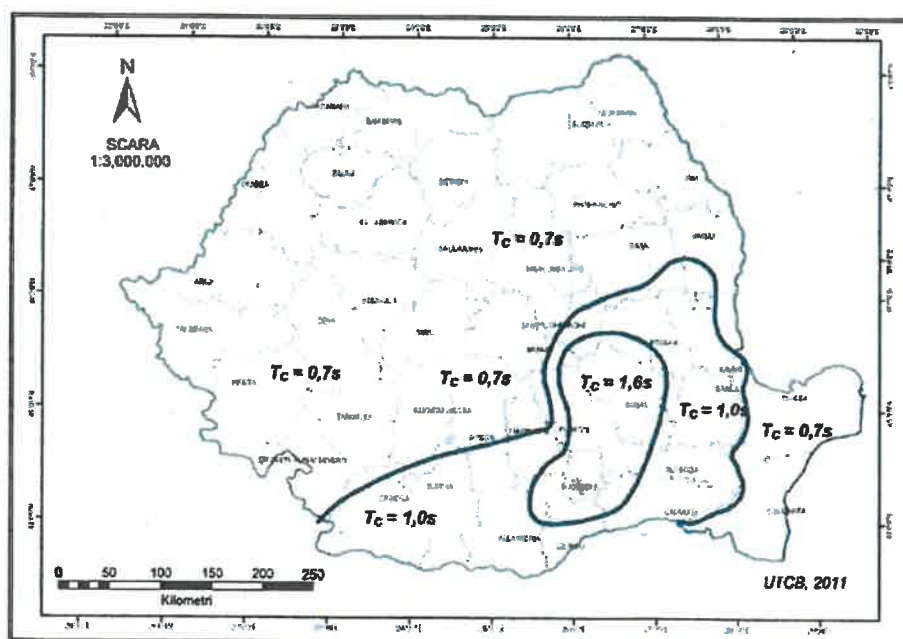
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament, extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Conform P100-1/2019 amplasamentul se află în zona seismică cu accelerația gravitațională $ag=0.15g$ și perioada de colț $T_c = 0.70$ s.



[cf. P100/2013] România – Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



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

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Apa subterană a fost întâlnită, în timpul realizării forajului geotehnic la adâncimi cuprinse între -2,20m și -2,50 m.

Elementele cu privire la inundabilitate, direcția de curgere a apelor, viteza și caracterul acvifer, variațiile de nivel ale apei subterane, eventuala existență a unor presiuni excedentare ale apei în porii pământului, se vor obține în cadrul unui studiu de specialitate hidrogeologic.

(iii) date geologice generale:

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Stratificația interceptată în forajele geotehnice este specifică zonei studiate, unde sub depozitele nisipoase argiloase, uneori cu caracter loessoid (fapt confirmat de prezența carbonaților fin diseminați), se află aluviunile grosiere din alcătuirea terasei inferioare a râului Neajlov. Acestea repauzează pe argilele, nisipurile și pietrișurile din subsolul câmpului Găvanu — Burdea.

Descrierea litologică a forajelor geotehnice este prezentată în continuare:

FORAJUL F01 – 7.00m (Nivelul de referință a cotelor și adâncimea forajului s-a raportat la C.T.N. la gura forajului – considerat a fi cota 0.00)

Pietriș cu nisip aprox. 15-20 cm urmat de umplutură prăfoasă

Alternanța de argila nisipoasă cafenie maronie cu zone cenușii și argila, vartoasă spre consistență cu plasticitate mare și compresibilitate mare

FORAJUL F02 – 7.00m (Nivelul de referință a cotelor și adâncimea forajului s-a raportat la C.T.N. la gura forajului – considerat a fi cota 0.00)

Umplutura alcătuită din pietriș mic și mare cu nisip urmat de umplutură neagră maronie cu resturi vegetale

Alternanța de argila nisipoasă cafenie maronie cu zone cenușii și argila, consistentă spre vartoasă cu plasticitate mare și compresibilitate mare

FORAJUL F03 – 7.00m (Nivelul de referință a cotelor și adâncimea forajului s-a raportat la C.T.N. la gura forajului – considerat a fi cota 0.00)

Pietriș cu nisip urmat de umplutură prăfoasă

Alternanța de argila nisipoasă cafenie maronie cu zone cenușii și argila, tare spre consistență cu plasticitate mare și compresibilitate mare.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Nu este cazul. Studiul geotehnic va fi atașat la prezenta documentație.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional - arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

În cadrul Studiului de fezabilitate, s-au analizat două scenarii de abordare a proiectului.

Descrierea soluțiilor tehnice adoptate în cadrul celor două scenarii sunt cele din tabelul de mai jos, în cadrul căruia caracteristicile tehnice asemănătoare sunt descrise o singură dată pentru amândouă, iar cele distincte sunt descrise în coloane diferite.

Scenariul 1	Scenariul 2
Prin întocmirea documentației tehnico-economice în faza de proiectare S.F. în vederea realizării obiectivului de investiții „CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA” se urmărește construirea unei noi clădiri de învățământ.	

Corpul de clădire va fi organizat pe 3 niveluri, cu un număr de 13 săli de clasă, 3 laboratoare și o sală multifuncțională, funcționalul fiind împărțit astfel:

P.01	Hol principal	221,28
P.02	Casa scarii	19,68
P.03	TEG	5,84
P.04	Grup Electrogen	10,98
P.05	Cancelarie	37,11
P.06	Cabinet director	10,59
P.07	Cabinet psihologic	10,59
P.08	Cabinet medical	11,17
P.09	Spatiu depozitare	7,8
P.10	G.S.	5,4
P.11	Sala de clasa	56,05
P.12	Casa scarii	17,6
P.13	Secretariat+Contabilitate	16,61
P.14	Sala de clasa	54,96
P.15	Sala de clasa	54,6
P.16	Laborator informatica	70,69
P.17	Anexa laborator informatica	8,76
P.18	Sala multifunctionala	151,59
P.19	Spatiu tehnic	15,99
P.20	G.S. baieti	21,69
P.21	G.S. pers. cu dizabilitati	5,45
P.22	G.S. fete	22,38
P.23	Hol	4,1
P.24	Oficiu curatenie	1,94
P.25	G.S. Profesori B.	4,27
P.26	G.S. Profesori F.	4,27
Total Au Parter		851,39
E1.01	Casa scarii	5,27
E1.02	Sala de clasa	54,32
E1.03	Sp. dep. material didactic	15,99
E1.04	Sala de clasa	54,62
E1.05	Hol principal	189,41
E1.06	Dep. materiale curatenie	7,5
E1.07	Sp. dep. material didactic	5,7
E1.08	Sala de clasa	55,78
E1.09	Casa scarii	6
E1.10	Sp. dep. material didactic	16,61
E1.11	Sala de clasa	54,67
E1.12	Sala de clasa	54,33
E1.13	Laborator Fizica - Chimie	70,69
E1.14	Anexa laborator Fizica - Chimie	8,53
E1.15	Oficiu profesori	15,99

Proiectant:
Etapa de elaborare / Faza:
Nr. Proiect:

S.C. ANDERSEN S.R.L.
a II-a / S.F.
A 2225/2023

Denumire proiect:
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI
ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

E1.16	G.S. baieti	21,69
E1.17	G.S. pers. cu dizabilitati	5,45
E1.18	G.S. fete	22,09
E1.19	Hol	4,1
E1.20	Oficiu curatenie	1,94
E1.21	G.S. Profesori B.	4,27
E1.22	G.S. Profesori F.	4,27
Total Au Etaj 1		679,22
E2.01	Casa scarii	5,27
E2.02	Sala de clasa	54,32
E2.03	Sp. dep. material didactic	15,99
E2.04	Sala de clasa	54,62
E2.05	Hol principal	191,01
E2.06	Dep. materiale curatenie	7,5
E2.07	Sp. dep. material didactic	5,7
E2.08	Sala de clasa	55,78
E2.09	Casa scarii	6
E2.10	Sp. dep. material didactic	16,61
E2.11	Sala de clasa	54,67
E2.12	Sala de clasa	54,33
E2.13	Laborator Fizica - Chimie	70,69
E2.14	Anexa laborator Fizica - Chimie	8,53
E2.15	Oficiu profesori	15,84
E2.16	G.S. baieti	21,67
E2.17	G.S. pers. cu dizabilitati	5,45
E2.18	G.S. fete	22,09
E2.19	Hol	4,1
E2.20	Oficiu curatenie	1,94
E2.21	Profesori B.	4,27
E2.22	Profesori F.	4,27
Total Au Etaj 2		680,65
E3.01	Casa scarii	5,84
Total AU		2.217,23

Clădirea propusă va fi încadrată în clasa II de importanță-expunere conform P100-1/2019, categoria de importanță este C - importanță normală și grad de rezistență la foc I, risc mic de incendiu.

Structura de rezistență a clădirii va consta dintr-o structură în cadre spațiale din beton armat, cu stâlpi, grinzi și planșee din beton armat cu grosimea de 15 cm, respectiv cu acoperiș tip terasă.

Stâlpii vor avea în general secțiuni de 25x25 cm 30x30 cm, 40x40 cm, 50x70 cm, 40x60 cm, grinzile 30x50 cm, 30x35 cm, 25x30 cm, 35x70 cm, 35x60 cm, cu dimensiuni diferite în unele situații particulare, iar planșeele vor avea grosimea de 15 cm. Va fi utilizat

Structura de rezistență a clădirii va consta dintr-o structură metalică tratată antifoc, cu planșeu mixt oțel-beton. Va fi utilizat beton clasa C25/30 în infrastructură, respectiv C30/37 în suprastructură, iar armătura va fi din oțel B500C (clasa de ductilitate C).

Structura din oțel va fi alcătuită din stâlpi HEA500 și grinzi HEA300-400. Îmbinările vor fi de tip rigid. Plăcile vor avea grosimea de 15 cm și vor fi alcătuite din beton armat cu cofraj pierdut din tablă cutată.

<p>beton clasa C30/37 atât în infrastructură cât și în suprastructură, iar armătura va fi din oțel B500C (clasa de ductilitate C).</p>	<p>În concordanță cu P118/99 rezultă faptul că structura din oțel va fi tratată cu vopseli termosopumante rezistente la foc.</p>
<p>Compartimentările vor fi realizate din:</p> <ul style="list-style-type: none">- zidărie de BCA BGN 50, 30 cm grosime pentru închiderile perimetrare,- zidărie de BCA BGN 50, 25 cm pentru compartimentări interioare, cu stalpișori din beton armat de 25x25 cm la intersecții de ziduri și bordări de goluri și centură intermediară de 25x30 cm din beton armat poziționată deasupra golurilor pentru uși.- pereți din gips carton cu vată minerală de 10 cm grosime.- La cabinetele grupurilor sanitare se vor folosi panouri usoare din HPL	<p>Compartimentările vor fi realizate din:</p> <ul style="list-style-type: none">- pereți din gips carton cu vată minerală de 10-15 cm grosime, cu câte două respectiv 3 plăci de gips carton pe fiecare față.- La cabinetele grupurilor sanitare se vor folosi panouri usoare din HPL
<p>Finisaje interioare</p> <p>Pereții din BCA GBN 50 vor fi tencuiți cu tencuiala subțire din mortar pe toată înălțimea lor.</p> <p>Atât pereții din BCA tencuiți, cât și cei din gips carton vor fi gletuiți și finisați cu zugrăveli lavabile până la nivelul tavanelor suspendate în toate încăperile.</p> <p>Tavanele vor fi gletuite și finisate cu zugrăveli lavabile.</p> <p>În grupurile sanitare faianța va fi realizată până la cota de +2,10 m față de cota pardoselii finite și va avea grosimea de minim 5 mm.</p> <p>Pereții din spații tip holuri, casa scării și săli de clasă vor finisați cu vopsitorii pe baza de ulei până la înălțimea de 110 cm.</p> <p>Treptele, contratreptele și podestele celor două scări vor fi finisate cu plăci de granit.</p> <p>Pardoselile interioare vor fi alcătuite din:</p> <ul style="list-style-type: none">- covor PVC pentru trafic intens (grosime minimă 2 mm, clasa de reacție la foc Bfl-s1,d0, clasa de trafic minim 34-43, ignifug) pe șapă autonivelantă de cca. 5 cm grosime.- gresie porțelanată antiderapantă pentru spațiile tehnice. <p>Glafurile interioare vor fi realizate din PVC</p> <p>Tâmplăria interioară va fi realizată din Aluminii. Ușa aferentă spațiului unde se va monta centrala pentru semnalizare și detecție incendiu va avea rezistența la foc EI230-C.</p> <p>Gheurile și închiderile de instalații vor fi realizate din gips carton 7,5 mm grosime, pe structura metalică. După realizarea tuturor instalațiilor, va fi convocat pe șantier proiectantul, pentru a putea stabili exact traseul gheurilor</p>	<p>Finisaje interioare</p> <p>Închiderile perimetrare vor fi alcătuite dintr-un sistem termoizolant de tip fațadă ventilată cu închideri din structură de aluminiu de tip bond și vată minerală bazaltică</p> <p>Tavanele vor fi gletuite și finisate cu zugrăveli lavabile.</p> <p>În grupurile sanitare faianța va fi realizată până la cota de +2,10 m față de cota pardoselii finite și va avea grosimea de minim 5 mm.</p> <p>Pereții din spații tip holuri, casa scării și săli de clasă vor finisați cu vopsitorii pe baza de ulei până la înălțimea de 110 cm.</p> <p>Treptele, contratreptele și podestele celor două scări vor fi finisate cu plăci de granit.</p> <p>Pardoselile interioare vor fi alcătuite din:</p> <ul style="list-style-type: none">- covor PVC pentru trafic intens (grosime minimă 2 mm, clasa de reacție la foc Bfl-s1,d0, clasa de trafic minim 34-43, ignifug) pe șapă autonivelantă de cca. 5 cm grosime.- gresie porțelanată antiderapantă pentru spațiile tehnice. <p>Glafurile interioare vor fi realizate din granit.</p> <p>Tâmplăria interioară va fi realizată din Aluminii. Ușa aferentă spațiului unde se va monta centrala pentru semnalizare și detecție incendiu va avea rezistența la foc EI230-C.</p> <p>Gheurile și închiderile de instalații vor fi realizate din gips carton 7,5 mm grosime, pe structura metalică. După realizarea tuturor instalațiilor, va fi convocat pe șantier proiectantul, pentru a putea stabili exact traseul gheurilor</p>

<p>proiectantul, pentru a putea stabili exact traseul gheurilor și scafelor din gips carton, pentru ascunderea instalațiilor.</p> <p>Se vor realiza tavane din gips carton 12,5 mm pe schelet din oțel în laboratoare.</p> <p>Balustradele pentru scara interioară vor fi metalice și vor avea mâna curentă dispusă la înălțimea de 90 de cm.</p> <p>Ferestrele cu parapet mai mic de 90 de cm vor avea la interior o balustrada metalica cu inaltime de 90 cm.</p>	<p>și scafelor din gips carton, pentru ascunderea instalațiilor.</p> <p>Se vor realiza tavane din gips carton 12,5 mm pe schelet din oțel în laboratoare.</p> <p>Balustradele pentru scara interioară vor fi metalice și vor avea mâna curentă dispusă la înălțimea de 90 de cm.</p> <p>Ferestrele cu parapet mai mic de 90 de cm vor avea la interior o balustrada metalica cu inaltime de 90 cm.</p>
<p>Finisajele exterioare vor fi realizate astfel:</p> <p>Termosistem cu vată minerală de 20 cm grosime și tencuială decorativă siliconica la pereți exteriori în culorile alb perlat, bej.</p> <p>Pardoseli din granit tratat antiderapant în zonele de acces exterioare și la treptele și contratreptele scârilor și rampelor exterioare.</p> <p>Pardoseala din strat hidroizolant autoprotejat cu granule minerale la terasa necirculabilă.</p> <p>Tâmplărie exterioară din Aluminu de culoare gri neagră cu geam triplu termoizolant $R'_{min} = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$.</p> <p>Glafuri exterioare perimetrare din tablă compozit natural Bond, de culoare gri antracit.</p> <p>Glaf la atic din tabla vopsită multistrat în câmp electrostatic de culoare gri antracit.</p> <p>Finisaj tablă compozit natural Bond în culorile galben, albastru închis și albastru deschis, montată între ferestre.</p> <p>Pereți cortină cu montanți din Aluminu de culoare gri antracit.</p> <p>Balustrade și mâini curente metalice vopsite în câmp electrostatic de culoare gri și panouri de sticlă securizată.</p> <p>Lamele exterioare din lemn lamelar încheiat, nuanță stejar.</p>	<p>Finisajele exterioare vor fi realizate astfel:</p> <p>Fațadă ventilată cu placi din aluminu de tip bond colorate în masă pe structură metalică și termoizolație din vată minerală de 20 cm grosime.</p> <p>Pardoseli din piatră de exterior.</p> <p>Pardoseala plăci din gresie porțelanată de exterior, antiderapantă la terasa necirculabilă.</p> <p>Tâmplărie exterioară din PVC cu geam termoizolant $R'_{min} = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$.</p> <p>Rame și glafuri exterioare din tablă vopsită multistrat în câmp electrostatic culoare antracit.</p> <p>Glaf la atic din tabla vopsită multistrat în câmp electrostatic de culoare gri antracit.</p> <p>Balustrade și mâini curente din inox.</p> <p>Lamele exterioare din lemn lamelar încheiat, nuanță stejar.</p>
<p>AMENAJĂRI EXTERIOARE ȘI SISTEMATIZARE VERTICALĂ</p> <p>În cadrul incintei vor fi realizate următoarele lucrări de amenajare:</p> <p>Aleile pietonale și trotuarele perimetrare clădirii vor fi realizate astfel:</p> <ul style="list-style-type: none">- Trotuare și alei din dale de beton vibropresat de 6 cm pe strat de nisip și balast- Rampă de acces auto din dale de beton vibropresat de 8 cm pe strat de nisip și balast <p>Împrejmuire</p> <ul style="list-style-type: none">- Se va păstra împrejmuirea existentă. <p>Spațiile verzi.</p> <ul style="list-style-type: none">- Spațiile verzi vor fi refăcute cu gazon natural. Semănarea gazonului natural se va realiza după împrăștierea în prealabil a unui strat de pământ vegetal de 15-20 cm grosime. Pantele spațiilor verzi vor fi realizate înspre exteriorul aleilor pietonale și trotuarelor. Se vor planta puieti și arbuști specifici zonei. <p>Colectarea deșeurilor se va face la platforma gospodărească existentă în cadrul amplasamentului.</p>	

Se va amenaja accesul auto și pietonal în incinta terenului și cinci locuri de parcare dintre care două destinate persoanelor cu dizabilități.

Alimentare cu energie electrică

Datele electroenergetice de consum estimate pentru imobilul studiat sunt următoarele:

TEG (Tablou Electric General)

- putere electrică instalată P_i : 273,2 kW;
- putere electrică absorbită P_a : 150,00 kW;
- curentul de calcul I_c : 234,00 A;
- tensiunea de utilizare U_n : 400 V; 50 Hz;
- factor de putere $\cos\phi$: 0,92;

Distribuția energiei electrice se va realiza din cadrul bransamentului propus la limita de proprietate (BMP) prin intermediul unui cablu armat din cupru tip CYABY 3X150+70 mm² montat îngropat în pământ pe pat de nisip la adâncimea de minim -0,90 m față de cota terenului sistematizat. Se va monta și bandă avertizoare/ de reperare cabluri electrice subterane la 25... 35 cm peste cabluri. Pentru realizarea instalației electrice și alimentarea receptorilor electrice se va utiliza o schemă de distribuție de tip TN-S combinată trifazată/monofazată cu 5 respectiv 3 conductoare, separarea nulului de protecție de nulul de lucru realizându-se în tabloul electric general TEG. Corespunzător acestei scheme de distribuție se utilizează o schemă de legare la pământ de tip TN-S exclusiv, cu conductoare de protecție distinct distribuite pe circuite. Distribuția va fi de tip radial și se va realiza cu circuite separate pentru fiecare categorie de receptoare, conform destinației. Tablourile electrice vor fi realizate în schemă TN-S, vor avea cel puțin același grad de protecție cu celelalte echipamente din spațiile deservite și vor fi prevăzute la intrarea lor cu întrerupătoare automate, cu protecție la scurtcircuit și la suprasarcină, iar pentru circuitele cu echipamente electrice în zone cu pericol de electrocutare se vor prevedea și protecție diferențială la curenți de defect (prize, etc). Totodată se va prevedea protecție împotriva supratensiunilor electrice indirecte (induse) în instalațiile interioare, determinate de supratensiuni atmosferice/ din rețea și de deconectări interioare, prin utilizarea unui descărcător trifazat la supratensiuni, în vederea protejării echipamentelor electrice.

Instalații de iluminat

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursa de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,2 kW. Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul întrerupătoarelor aferente circuitelor de iluminat. Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat. Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH, având secțiunea 3x1,5 mm², protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din PVC fără degajări de halogen. Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

Instalații de iluminat

Pentru iluminatul spațiilor se folosesc în exclusivitate corpuri de iluminat echipate cu surse fluorescente, tipul și numărul acestora fiind stabilit în funcție de destinația încăperilor;

Circuitele electrice de iluminat normal vor fi realizate din cabluri din cupru cu întârziere la propagarea flăcării tip CYY-F 3x1,5mm², protejate în tubulatura metalică montată aparent pe elementele construcției.

- se prevad instalatii de curenti slabi: instalatie de intenet, instalatie de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu;

<p>Instalații de curenti slabi</p> <p>Instalații de date</p> <p>Pentru facilitarea accesului la internet de mare viteză prin cablu / fibră optică, a fost prevăzută o rețea centralizată de date. Astfel, în fiecare birou, a fost prevăzută câte o priză de date. Prizele de date vor avea doza și rama comuna cu prizele monofazate 230V. Alimentarea prizelor de date se realizează individual, prin intermediul cablurilor FTP Cat 7, care vor fi conectate într-un patch-panel prevăzut în camera tehnică. Din patch-panel, cablurile FTP aferente fiecărei prize vor fi conectate la un Switch iar Switch-ul va fi conectat la un Router care va permite accesul la internet..</p> <p>Instalația de supraveghere video</p> <p>Pentru creșterea nivelului de protecție al clădirii, se va instala un sistem de supraveghere video, care să supravegheze 24 din 24h punctele de maxim interes :</p> <ul style="list-style-type: none">- intrarea principală în clădire ;- perimetrul clădirii ;- toată suprafața zonei de producție ; <p>În aceste locuri se vor amplasa camere de supraveghere profesionale, care transmit imagini HD 720p sau 1080p, la sa sistemul de vizualizat. Accesarea imaginile va putea fi posibilă de la orice laptop/ pc conectat la rețeaua locală a obiectivului, dar și remote, prin intermediul unei aplicații speciale, utilizând un nume și o parolă de autentificare.</p> <p>Se va realiza un sistem de supraveghere video care să permită supravegherea zonelor de interes și înregistrarea imaginilor pe o perioadă de minim 30 de zile.</p> <p>Sistemul de supraveghere va fi format din următoarele componente :</p> <ul style="list-style-type: none">- camere de supraveghere de exterior, minim 4MP, comunicație de tip IP cu modul IR 30m, alimentate prin tehnologie PoE ;- camere de supraveghere de interior tip DOME, IP, minim 3MP, comunicație tip IP, alimentate prin tehnologie PoE ;- NVR 16/32 canale echipate cu HDD 8 TB SATA (1 HDD full recording și 1 HDD pentru back-up) ;	<p>În scenariul 2 clădirea nu va fi echipată cu instalații de date și supraveghere video</p>
<p>Instalații electrice de producere energie electrica cu panouri fotovoltaice</p> <p>Pentru obiectivul studiat a fost prevazut un sistem fotovoltaic ON GRID ce va avea in componenta: Panourile fotovoltaice monocristaline cu o putere însumată de cca. 90kW (192 de panouri x 460Wp);</p>	<p>În scenariul 2 clădirea nu va fi echipată cu sistem de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice.</p>

<ul style="list-style-type: none">- Instalatia de conversie a energiei electrice de curent continuu in energie de curent alternativ;- Suportul pentru module fotovoltaice;- Instalatia de introducere a energiei generate in sistemul national de energie electrica.- Cofret AC/DC (siguranțe, descărcătoare)- Conectică (cabluri, papuci, conectori) <p>Sistemul fotovoltaic va fi realizat din panouri monocristaline ce vor avea puterea de 460 Wp fiecare. Acestea vor fi fixate pe acoperisul obiectivului prin intermediul unor suporturi special proiectate care respecta azimutul si inclinarea necesara, precum si cerintele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice si de incarcarile suplimentare generate de factorii meteorologici (vant, zapada, chiciura, etc.).</p> <p>Cablurile de curent continuu se compun din cablurile ce conecteaza modulele intre ele alcatuind sirurile de module si cablurile ce conecteaza invertorul.</p> <p>Panourile fotovoltaice se leaga intre ele, apoi la suportul metalic pe care sunt montate, iar suporturile se leaga la priza de pamant.</p> <p>Toate suprafetele metalice care pot fi incarcate accidental se vor conecta la priza de pamant.</p>	
<p>Alimentarea cu apă rece</p> <p>Asigurarea alimentării cu apă se va realiza de la rețeaua publică, prin intermediul unei conducte din PEHD Dn 63mm. Branșamentul de apă asigură necesarul de apă pentru alimentarea obiectelor sanitare și a instalației de climatizare. Rețeaua de alimentare cu apă rece din clădire include ansamblul de conducte pentru transportul apei de la rețeaua exterioară la punctele de consum, dispozitivele pentru distribuția apei și instalațiile pentru reglarea presiunii și asigurarea debitului necesar.</p> <p>Pentru instalațiile sanitare se propun:</p> <ul style="list-style-type: none">• contorizarea consumului de apă rece;• alimentarea cu apă rece și caldă a obiectelor sanitare și canalizarea apelor uzate menajere; <p>Debitul de calcul a clădirii s-a determinat pe baza sumei de echivalenți, ținând seama de tipul clădirii și regimul de furnizare al apei. Necesarul de apă rece pentru consum va fi: $Q=1,76$ l/s.</p> <p>Traseele de distribuție a apei se vor realiza îngropat în pardoseală, prin intermediul țevilor din PE-Xa prevăzute cu izolație Copex, prin intermediul distribuitorilor sântiare de apă rece.</p>	<p>Alimentarea cu apă rece</p> <p>Asigurarea alimentării cu apă se va realiza de la rețeaua publică, prin intermediul unei conducte din PEHD Dn 63mm. Branșamentul de apă asigură necesarul de apă pentru alimentarea obiectelor sanitare și a instalației de climatizare. Rețeaua de alimentare cu apă rece din clădire include ansamblul de conducte pentru transportul apei de la rețeaua exterioară la punctele de consum, dispozitivele pentru distribuția apei și instalațiile pentru reglarea presiunii și asigurarea debitului necesar.</p> <p>Pentru instalațiile sanitare se propun:</p> <ul style="list-style-type: none">• contorizarea consumului de apă rece;• alimentarea cu apă rece și caldă a obiectelor sanitare și canalizarea apelor uzate menajere; <p>Debitul de calcul a clădirii s-a determinat pe baza sumei de echivalenți, ținând seama de tipul clădirii și regimul de furnizare al apei. Necesarul de apă rece pentru consum va fi: $Q=1,76$ l/s.</p> <p>Traseele de distribuție a apei se vor realiza aparent în prin intermediul țevilor din PP-R.</p>
<p>Alimentarea cu apă caldă</p> <p>Pentru prepararea apei calde menajere se va utiliza un boiler bivalent cu volumul de 500l. Boilerul va avea o singură serpentină, careva fi conectată la pompa de căldură aer-apă.</p>	<p>Alimentarea cu apă caldă</p> <p>Pentru prepararea apei calde menajere se va utiliza un boiler bivalent cu volumul de 500l. Boilerul va avea o singură serpentină, careva fi conectată la pompa de căldură aer-apă.</p>

<p>Traseele de distribuție a apei se vor realiza îngropat în pardoseală, prin intermediul țevilor din PE-Xa prevăzute cu izolație Copex, prin intermediul distribuitorilor sântiare de apă caldă.</p> <p>Pentru asigurarea apei calde cât mai rapid la consumatori și pentru evitarea costurilor rezultate prin irosirea apei, a fost prevăzut un sistem de recirculare a apei calde menajere.</p>	<p>Traseele de distribuție a apei se vor realiza îngropat în pardoseală, prin intermediul țevilor din PPR</p> <p>Nu va fi prevăzut sistem de recirculare al apei calde menajere.</p>
<p>Instalații de canalizare</p> <p>Apele uzate menajere de la grupurile sanitare, la exterior, se vor colecta în camine de canalizare menajera fiind apoi directionate către un bazin vidanjabil propus, cu volumul de 80mc, amplasat la minim 10.00 m de construcție.</p> <p>Apele pluviale de pe terasa se vor colecta cu ajutorul unor receptori de terasa fiind directionate către rețeaua de canalizare ape pluviale din incintă și mai departe vor fi stocate într-un bazin cu volumul de 30mc. Conductele de condens se vor lega pe cât posibil la sifoanele lavoarelor. La exterior, conductele de canalizare vor fi executate din tuburi din PVC-KG și vor fi montate sub adâncimea minimă de îngheț.</p>	
<p>Instalații de climatizare și ventilare</p> <p>Pentru obținerea condițiilor de confort termic în interiorul imobilului, conform I5/2022, se va realiza un sistem neconvențional compus din 16 pompe de căldură aer-apă cu puterea nominală de 16kW tip monoblock (doar unitate exterioară), două vase inerțiale cu volumul de 500 l, un boiler cu o serpentină cu volumul de 500l, pompe de circulație și automatizările aferente.</p> <p>Asigurarea încălzirii spațiilor interioare și preparării apei calde menajere se va realiza prioritar prin intermediul pompelor de căldură iar în perioadele de vârf sau în perioadele cu temperaturi exterioare extreme, pentru acoperirea necesarului de căldură au fost prevăzute două încălzitoare electrice cu puterea de 26kW.</p> <p>Pompele de căldură vor fi montate pe terasa clădirii, pe cadre metalice prevăzute cu suportți antivibrații. Conductele de distribuție către Spațiul tehnic vor fi bine izolate împotriva înghețului cu izolație din vată minerală în cochilie de aluminiu iar instalația va fi completată cu antigel.</p> <p>Echipamentele interioare aferente instalației de climatizare vor fi montate într-un spațiu tehnic special amenajat, cu acces direct din exterior.</p> <p>Corpurile de încălzire au fost dimensionate pentru o temperatură tur/ retur de 50/40gC, și sunt formate din:</p> <ul style="list-style-type: none">- ventiloconvectoare caracasate cu montaj pe pardoseală, lângă perete, în dreptul ferestrelor;- radiatoare clasice din oțel în celelalte spații; <p>Distribuția verticală se va realiza prin conducte din PE-Xa izolate și pozate în gheuri din gips carton iar alimentarea corpurilor de încălzire se va realiza radial,</p>	<p>Instalații de climatizare și ventilare</p> <p>Pentru obținerea condițiilor de confort termic în interiorul imobilului, conform I5/2022, se va realiza un sistem convențional compus dintr-o centrală termică pe lemne, puterea nominală de 220kW, vas inerțial cu volumul de 2000 l, un boiler cu o serpentină cu volumul de 500l, pompe de circulație și automatizările aferente.</p> <p>Corpurile de încălzire au fost dimensionate pentru o temperatură tur/ retur de 80/65gC, și sunt formate din:</p> <ul style="list-style-type: none">- radiatoare clasice din oțel în celelalte spații; <p>Distribuția verticală se va realiza prin conducte din PP-R izolate și pozate aparent.</p> <p>Instalații de ventilare</p> <p>În scenariul 2, clădirea nu va fi echipată cu instalații de ventilație.</p>

prin intermediul distribuitorilor / colectoarelor și a conductelor din PE-Xa izolate mecanic în tub Copex.

Instalații de ventilație

Pentru asigurarea unui aer cât mai curat în interiorul obiectivului au fost prevăzute recuperatoare de căldură locale. Acestea vor fi montate în număr de 2 în fiecare încăpere și vor fi setate astfel încât să realizeze o circulație continuă a aerului (un recuperator va introduce aer iar altul va evacua).

Pentru sala multifuncțională a fost prevăzut un sistem centralizat de ventilație cu recuperare de căldură.

Astfel, a fost prevăzută o centrală de ventilație cu recuperare de căldură cu pompă de căldură integrată având circuit frigorific încorporat în unitate. Aceasta va asigura un debit maxim de 6000 mc/h, putere de răcire de 33,7kW și putere de încălzire de 29,6kW.

Agregatul va fi amplasat pe terasa Sălii multifuncționale pe suporturi metalice cu sisteme antivibrații, va fi rezistent la acțiune corozivă și va fi protejat împotriva frunzelor, zăpezii, ploii etc.

Pentru distribuția aerului în interior se vor utiliza:

- Grile din aluminiu pentru introducere/ evacuare prevăzute cu regulator de debit;
- Tubulaturi rectangulare, realizate din aluminiu și prevăzute cu izolație din vată minerală în folie de aluminiu;
- Atenuatoare de zgomot;

Tubulaturile pozate în exteriorul clădirii vor fi izolate cu vată minerală cu grosimea de 40mm acoperite cu folie de aluminiu rezistentă la acțiunea razelor UV și a factorilor externi de mediu, iar îmbinările vor fi prevăzute cu bandă de aluminiu. La toate coturile rectangulare de pe traseul tubulaturii se vor prevedea curbe de ghidaj, astfel reducând pierderile de sarcină în conducte.

Instalații de detecție și semnalizare incendiu

Conform Normativului P118-3/2015, și a Ordinului 6025/2018, art. 3.3.1, lit. e), este necesară echiparea clădirii cu instalații de detecție și semnalizare incendiu.

Echipamentul de comandă și semnalizare incendiu (ECS), va fi amplasat în camera Secretariat+Contabilitate, amplasată la parter, separată prin elemente de construcție incombustibile clasa de reacție la foc A1 ori A2-s1, și cu rezistență la foc minimum REI 60' pentru planșee și minimum EI 60' pentru pereți având golul de acces protejat cu ușă rezistentă la foc EI 30'-c și prevăzută cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu conform prevederilor art. 3.9.2.6. din Normativul P 118/3-2015. Pentru o identificare cât mai rapidă a incendiului/ alarmei, a fost prevăzut un Panou Repetor în imediată apropiere a ușii de acces principal în clădire. În încăperea destinată ECS se va instala un apelator telefonic conform prevederilor art. 3.9.2.7. din Normativul P 118/3-2015. Alimentarea cu energie electrică a sistemului de detecție și avertizare incendiu este

realizata din tablou electric general, înaintea întreruptorului general. Sistemul are asigurata o autonomie la alimentarea pe sursa de rezerva (acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, de 48 de ore în condiții normale (stare de veghe) după care încă 30 minute în condiții de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma în funcțiune). Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele și funcțiile rămân intacte și toate controalele continuă să fie active. Fiecare detector și fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora și transmite informațiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alaramele false sunt filtrate prin transmiterea digital securizată de date între detectoare și unitatea de alarmare în caz de incendiu. Este esențial să se asigure că apariția unei defecțiuni a panoului de comandă și control sau a unui detector să nu afecteze funcționarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecție este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare și module de intrări/ieșiri trebuie să rămână funcționale fără restricții. Panoul de afișare și control are un display TFT color, care permite afișarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc. Echipamentul de control și semnalizare este de tip adresabil, sistemul de detecție incendiu este organizat pe 2 bucle de detecție, cablarea va fi realizata cu cablu JEH(St)H E90/PH120 2x2x0,8, rezistent la foc 90min. Cablurile se vor monta în tuburi de protecție, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protecție la scurt-circuit sau întrerupere, sistemul indicând cu semnalizarea acustică și optică pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament și data.

Instalații de protecție împotriva incendiilor

A. Instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori

Echiparea obiectivului cu hidranți interiori se realizează în conformitate cu prevederile Normativului P118/2/2013, Ordin 6026/2018 și NP127/2009.

Dotarea cu instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori este obligatorie, având la bază:

- Art.4.1. lit. g) din P118/2/2013 și Ordin 6026/2018 – clădire de învățământ sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;

În conformitate cu ANEXA 3 din Ordin 6026/2018, hidranții interiori de stingere incendiu vor asigura două jeturi în funcțiune simultană cu un debit de calcul de 4,2 l/s (2,1 l/s pe jet) și un timp de funcționare de minimum 10 minute-conf.art.4.35.

Alimentarea cu apă a hidranților interiori se va face din rezervorul de apă de incendiu comun pentru hidranți interiori și exteriori prin intermediul grupului de pompare pentru stingere incendiu, comun pentru hidranți interiori și exteriori.

Rețeaua de alimentare a hidranților interiori este compusă din conducte din oțel cu diametrul cuprins între 2 – 2 1/2".

Rețeaua de distribuție pentru hidranții interiori este proiectată în sistem ramificat, respectând art.4.24. din P118/2/2013.

Se va folosi un număr de 13 hidranți interiori, câte 4 pe fiecare nivel aferent fiecărui corp de clădire cu excepția parterului unde vor fi prevăzuți 5 hidranți. Aceștia vor fi cu furtun plat (standard de referință STAS SR EN 671-2) complet echipați, având următoarele componente:

- Cutie metalică, cu ușă și geam, culoare RAL 3000;
- suportul simplu al furtunului;
- Furtun plat cu l = 20 m;
- Robinet hidrant C52;
- Teavă de refluxare multifuncțională cu D =12 mm

B. Instalații de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori

Echiparea obiectivului cu hidranți exteriori se realizează în conformitate cu prevederile Normativului P118/2/2013, Ordin 6026/2018 și NP127/2009.

Dotarea cu instalații de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori este obligatorie, având la bază:

- Art.6.1. (4) lit. f) din P118/2/2013 și Ordin 6026/2018 – clădire de învățământ sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;

În conformitate cu ANEXA 7 din P118-2/2013, hidranții exteriori pentru stingerea incendiilor vor asigura două jeturi în funcțiune simultană cu un debit de calcul de 10 l/s (5 l/s pe jet) și un timp de funcționare de minimum 180 minute-conf.art.6.19.

Asigurarea debitului pentru stingerea incendiilor din exteriori va fi realizată prin intermediul unui hidrant exterior suprateran DN 80 având 2 racorduri Storz Tip B. Acestase va amplasa la o distanță de minimum 5 m de peretii exteriori ai cladirilor pe care le protejeaza, la 2 m de bordura partii carosabile si la 15 m de obiectivele care radiaza intens caldura in caz de incendiu.

Rețeaua de alimentare cu apa a hidranților exteriori se va realiza cu o conductă din PEHD cu diametrul Dn100mm PE10, pozată îngropat sub adâncimea de înghet., standarde de referință SR EN 14384 sau SR EN 14339.

C. Stație de pompare a apei destinate stingerii incendiilor

Stația de pompare pentru incendiu este amplasată într-o clădire independentă subterană cu pereți și planșeu din beton armat, care asigură cerințele nivelurilor de stabilitate la incendiu I. Accesul în camera pompelor se face printr-un gol prevăzut în planșeu și o scară metalică orizontală.

Grupul de pompare pentru alimentarea cu apă a hidranților interiori și exteriori va avea în componență două pompe (1A+1R) cu debit pentru fiecare pompă $Q = 36.00 \text{ mc/h}$ (1A+1R) $H=35.00\text{mCA}$ +pompa pilot $Q=1.00 \text{ mc/h}$, $H=45.00\text{mCA}$.

Grupul de pompare va fi alimentat cu energie electrică de la două surse de energie: sursa de bază (SEN) și sursa de rezervă (grup electrogen cu pornire automată).

D. Rezerva de apă necesară stingerii incendiilor

Rezerva de apă:

Pentru hidranți interiori– min. 2.52 mc +10%

Pentru hidranți exteriori – min. 108mc +10%

Rezerva de apă pentru hidranți interiori și exteriori se va stoca într-un rezervor comun, realizat din beton și pozat îngropat, având posibilitatea de a stoca o capacitate totală de apă $V = 130,00 \text{ mc}$.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Costul estimativ este stabilit prin Devizul General care a fost întocmit conform H.G. 907/2016 și se prezintă ca anexă la prezenta documentație.

Devizul general are la bază devizele pe obiecte și devizul financiar. Devizele pe obiecte au fost întocmite plecând de la cantitățile principalelor categorii de lucrări determinate pe bază de măsurători și aprecieri conform metodologiei H.G. 907/2016. Se atașează la prezenta dcumentație Devizul general, Devizele pe Obiect, estimările pe categorii de lucrări.

Scenariul 1

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA) la nivelul prețurilor lunii martie 2023

(1 euro = 4,9198 lei curs B.N.R) este de:

Vt = 27.655.823,42 lei (5.621.330,83 euro).

Din care C+M = 21.305.275,69 lei (4.330.516,62 euro).

Scenariul 2

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA) la nivelul prețurilor lunii martie 2023

(1 euro = 4,9198 lei curs B.N.R) este de:

Vt = 28.248.258,42 lei (5.741.749,34 euro).

Din care C+M = 21.864.575,69 lei (4.444.200,11 euro).

Costurile estimate de operare pe durata normală de viață nu pot fi identificate decât printr-un studiu detaliat.

3.3.2. Costurile estimative de operare pe durata normală de viață/de amortizare a investiției publice.

În cazul de față, proiectul propus nu este unul generator de venit. După cum se va prezenta în cadrul analizei financiare, veniturile proiectului sunt sub formă de alocare bugetară, destinate acoperirii cheltuielilor de întreținere. Acestea fluctuează în strânsă legătură cu cheltuielile.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

Conform H.G. 766/1997 privind Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță C – lucrări de importanță normală.

Nr. crt.	Factorii determinanți	Criterii asociate
1.	Importanță vitală	i. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ii. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției
2.	Importanța socio-economică și culturală	i. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor adăpostite de construcție. ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă. iii. natura și importanța funcțiilor respective.
3.	Implicarea ecologică	i. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit. ii. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit. iii. rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	i. durata de utilizare preconizată. ii. măsura de utilizare în care performanțele alcătuirii constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicităților) pe durata de utilizare. iii. măsura în care performanțele funcționale depind evoluția cerințelor pe durata de utilizare.
5.	Necesitatea adoptării la condițiile locale și de mediu	i. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, dependența de condițiile de teren și de mediu. ii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp. iii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/măsuri deosebite pentru exploatarea construcției.
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	i. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate. ii. volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia. iii. activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia.

- studiu topografic;

Studiul topografic pentru investiția „CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA”, cuprinde planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu reperi în sistem de referință național ce au stat la baza întocmirii prezentului studiu de fezabilitate.

Ridicarea topografică a fost executată în sistem de coordonate *Stereo 70*, iar cotele au fost determinate în sistemul național de referință Marea Neagră 1975.

Materializarea pe teren s-a făcut printr-un număr de stații care să permită ridicarea profilurilor transversale astfel încât punctele radiate să ocupe toată zona de studiu, asigurându-se o densitate optimă pentru proiectare.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Studiul geotehnic pentru investiția „CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA”, a fost solicitat în vederea clarificării aspectelor de ordin geotehnic pentru obiectivul de investiții analizat în prezentul studiu de fezabilitate. A fost stabilită categoria geotehnică a terenului ce indică riscul geotehnic la realizarea obiectivului de investiții.

Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare. Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora. Detalii în privința elementelor geotehnice se găsesc în studiul geotehnic atașat.

Pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice și a litologiei terenului de fundare în zonă s-a executat o prospecțiune geologo — geotehnică de mare detaliu, s-au consultat lucrările de specialitate și documentațiile elaborate anterior în zona și s-au executat pe amplasamentul propus 3 (două) foraje geotehnice până la adâncimea de 7.00 m.

Descrierea litologică a forajelor geotehnice este prezentată în continuare:

FORAJUL F01 – 7.00m (Nivelul de referință a cotelor și adâncimea forajului s-a raportat la C.T.N. la gura forajului – considerat a fi cota 0.00)

Pietriș cu nisip aprox. 15-20 cm urmat de umplutură prăfoasă

Alternanța de argila nisipoasă cafenie maronie cu zone cenușii și argila, vartoasă spre consistența cu plasticitate mare și compresibilitate mare

FORAJUL F02 – 7.00m (Nivelul de referință a cotelor și adâncimea forajului s-a raportat la C.T.N. la gura forajului – considerat a fi cota 0.00)

Umplutura alcatuită din pietris mic și mare cu nisip urmat de umplutură neagră maronie cu resturi vegetale

Alternanța de argila nisipoasă cafenie maronie cu zone cenușii și argila, consistentă spre vartoasă cu plasticitate mare și compresibilitate mare

FORAJUL F03 – 7.00m (Nivelul de referință a cotelor și adâncimea forajului s-a raportat la C.T.N. la gura forajului – considerat a fi cota 0.00)

Pietris cu nisip urmat de umplutură prăfoasă

Alternanță de argilă nisipoasă cafenie maronie cu zone cenușii și argila, tare spre consistența cu plasticitate mare și compresibilitate mare

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

- **studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;**

Nu este cazul.

- **studiu privind valoarea resursei culturale;**

Nu este cazul.

- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției.

Pentru ambele scenarii, investiția este estimată pe o perioadă de 36 luni și durata de execuție a investiției se preconizează de maxim 24 luni de la data contractării cu contractantul declarat câștigător conf. prevederilor legale cu modificările și completările ulterioare.

Denumire activitate	ANUL I (12 LUNI)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului												
2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții												
3.1.1. Studii de teren	1											
3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului		1										
3.1.3. Alte studii specifice	1											
3.2. Cheltuieli obținere avize acorduri autorizatii				1								
3.3. Expertizare tehnică			1									
3.4. Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			1									
3.5.1. Tema de proiectare	1											
3.5.2. Studiu de fezabilitate												
3.5.3. S.F./D.A.L.I. și Deviz general		1	2									
3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor					1	2						
3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție					1			2				
3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție							1	2				
3.6. Organizarea procedurilor de achiziție				1					2	3	4	
3.7. Consultanța				1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.8 Asistența tehnică												
4. Cheltuieli pentru investiția de bază												
5.1. Organizare de santier												
5.2. Comisioane, cote, taxe, costul creditului												
5.3. Diverse și neprevăzute					1	2	3	4	5	6	7	8
5.4. Cheltuieli pentru informare și publicitate												1
6.1. Pregătirea personalului de exploatare												
6.2. Probe tehnologice și teste												
Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Denumire activitate	ANUL II (12 LUNI)											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului												
2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții									1	2	3	4
3.1.1. Studii de teren												
3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului												
3.1.3. Alte studii specifice												
3.2. Cheltuieli obținere avize acorduri autorizatii												
3.3. Expertizare tehnică												
3.4. Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor												
3.5.1. Tema de proiectare												

Proiectant:
Etapa de elaborare / Faza:
Nr. Proiect:

S.C. ANDERSSSEN S.R.L.
a II-a / S.F.
A 2225/2023

Denumire proiect:
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI
ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

Denumire activitate	ANUL II (12 LUNI)											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
3.5.2. Studiu de prefezabilitate												
3.5.3. S.F./D.A.L.I. si Deviz general												
3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor												
3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție												
3.5.6. Proiect tehnic si detalii de execuție												
3.6. Organizarea procedurilor de achiziție												
3.7. Consultanta	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3.8 Asistenta tehnica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4. Cheltuieli pentru investitia de baza	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.1. Organizare de santier	1											
5.2. Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1											
5.3. Diverse si neprevazute	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5.4. Cheltuieli pentru informare și publicitate												
6.1. Pregătirea personalului de exploatare												
6.2. Probe tehnologice și teste												
Luna	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Denumire activitate	ANUL III (12 LUNI)											
	25	26	27	28	29	30	31	33	33	34	35	36
1. Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului										1	2	3
2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții												
3.1.1. Studii de teren												
3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului												
3.1.3. Alte studii specifice												
3.2. Cheltuieli obtinere avize acorduri autorizatii												
3.3. Expertizare tehnică												
3.4. Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor												
3.5.1. Tema de proiectare												
3.5.2. Studiu de prefezabilitate												
3.5.3. S.F./D.A.L.I. si Deviz general												
3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor												
3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție												
3.5.6. Proiect tehnic si detalii de execuție												
3.6. Organizarea procedurilor de achiziție												
3.7. Consultanta	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	33	34
3.8 Asistenta tehnica	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
4. Cheltuieli pentru investitia de baza	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5.1. Organizare de santier												2
5.2. Comisioane, cote, taxe, costul creditului												2
5.3. Diverse si neprevazute	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
5.4. Cheltuieli pentru informare și publicitate												
6.1. Pregătirea personalului de exploatare												
6.2. Probe tehnologice și teste												
Luna	25	26	27	28	29	30	31	33	33	34	35	36

4. ANALIZA FIECĂRUI/ FIECĂREI SCENARIU/ OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)

4.1. *Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință*

Nu este cazul

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Nu este cazul

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

- Cerința de apă (potabilă în scopuri menajere)
- $Q_{zimediu}$ 9.20 m³/zi
- $Q_{zimaxim}$ 11,04 m³/zi
- $Q_{maximoror}$ 1.29 m³/h
- Debit instalat (de calcul) 1.76 l/s = 6.33 m³/h

Apa va fi asigurată de la rețeaua publică. Pentru combaterea incendiilor cu hidranți s-a realizat un rezervor de incendiu subteran, din beton armat, cu un volum de 130mc.

- Evacuarea apelor uzate menajere:
- $Q_{szimediu}$ 9.20 m³/zi
- $Q_{szimaxim}$ 11.40 m³/zi
- $Q_{smaximoror}$ 1.29 m³/h
- Debit instalat (de calcul) 12.1 l/s = 43.54 m³/h

- Soluții pentru asigurarea utilităților necesare;

Amplasamentul este racordat la rețelele de utilități existente în zonă: energie electrică și alimentare cu apă. Alimentarea cu apă va fi asigurată de la rețeaua publică de apă.

Debitul de alimentare cu apă rece este de 1.76 l/s la care se adaugă debitul de refacere pentru rezerva de incendiu de 1.44 l/s, debitul total pentru conducta de bransament fiind de 3.20 l/s. Conducta de bransament va avea diametrul \varnothing 63 mm.

Alimentarea cu energie electrică se realizează de la rețeaua publică, prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat, amplasat la limita de proprietate.

Prepararea apei calde se va face cu ajutorul unui boiler de 500 de litri, agentul termic primar fiind preparat cu ajutorul pompelor de căldură aer-apă.

Pentru evitarea racirii apei pe instalația de apă caldă va fi prevăzut și un sistem de recirculare a apei calde menajere paralel cu rețeaua de alimentare de apă caldă cu pompa și timer.

Apele uzate menajere sunt colectate gravitațional prin rețele de canalizare prin conducte PVC-KG D = 100..160 mm și cămine de vizitare și dirijate către un bazin vidanjabil propus, cu volumul de 80mc.

Apele meteorice vor fi colectate gravitațional, distinct de rețeaua de canalizare menajeră, prin rețele de conducte PVC-KG D = 100..160 mm și cămine de vizitare și dirijate către un bazin de stocare ape pluviale, cu volumul de 30mc.

În urma unei simulări realizate pentru determinarea energiei produse de sistemul fotovoltaic propus, luând în considerare coordonatele GPS pentru orașul Cașvana, a rezultat o producție anuală de energie electrică de: 100.544kWh.

Prin utilizarea pompelor de căldură ca sursă de agent termic pentru încălzire și răcire, se estimează un consum de energie electrică maxim anual de: 80.666kWh.

Consumul de energie electrică pentru utilizare generală (iluminat, echipamente de birotică etc.) se estimează la un maxim anual de 37.400 kWh.

Astfel, rezultă un consum total anual de energie electrică de 118.066kWh din care 100.544kWh va fi acoperit din surse regenerabile.

DIN CALCULELE DE MAI SUS REZULTĂ FAPTUL CĂ, PRIN ADOPTAREA SOLUȚIILOR PROPUSE PENTRU ASIGURAREA CLIMATULUI INTERIOR ȘI PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE CU PANOURI FOTOVOLTAICE, 85,15% DIN CONSUMUL TOTAL DE ENERGIE AL OBIECTIVULUI VA FI ACOPERIT PRIN INTERMEDIUL SURSELOR REGENERABILE.

4.4. *Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:*

a) *impactul social și cultural, egalitatea de șanse;*

Prin realizarea obiectivului, va rezulta un impact social pozitiv prin:

- îmbunătățirea accesului elevilor la programul de învățământ preuniversitar .
- creșterea calității vieții.

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

Se estimează un număr de 50 persoane în faza de realizare a investiției (angajați ai constructorului), iar în perioada de operare numărul de angajați vor fi în funcție de organigrama instituției de învățământ. Lucrările de reparații curente și reparații capitale ulterioare se vor realiza pe baza de proiect, prin contract de profil încheiat cu o firmă specializată, iar costurile necesare se vor suporta din bugetul local și fonduri atrase de la bugetul de stat.

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

Amplasarea, construcția și întreținerea clădirii are un impact asupra mediului concretizat prin ocuparea temporară a unor suprafețe de teren, consumarea de materiale de construcții, folosirea unor tehnologii poluante care au efecte asupra omului cât și asupra atmosferei, faunei, vegetației, apei și solului.

La realizarea lucrărilor se vor lua măsuri de securitatea muncii și de protecție a vecinătăților.

Pentru prevenirea și reducerea impactului negativ asupra factorilor de mediu prin execuția lucrărilor se vor lua măsuri atât în perioada de construcție cât și de exploatare privind:

Pentru prevenirea și reducerea impactului negativ asupra factorilor de mediu prin execuția lucrărilor se vor lua măsuri atât în perioada de construcție, cât și de exploatare privind:

- *Protecția calității apelor*

În timpul execuției lucrărilor se vor lua următoarele măsuri:

- se asigură drenarea și dirijarea apei freactice în cazul în care această situație apare la faza de lucru - săpături;
- se prevăd mijloace de reținere a scurgerii apelor uzate, tehnologice și menajere astfel încât emisiile în apele de suprafață să se încadreze în prevederile NTPA 001/2002 actualizată;
- se interzice orice deversare de ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.

- *Protecția aerului*

Utilajele tehnologice folosite în timpul construcției vor respecta prevederile din Hotărârea nr. 467/2018 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (UE) 2016/1.628 al Parlamentului European și al Consiliului din 14 septembrie 2016 privind cerințele referitoare la limitele emisiilor de poluanți gazoși și de particule poluante și omologarea de tip pentru motoarele cu ardere internă pentru echipamentele mobile fără destinație rutieră, de modificare a regulamentelor (UE) nr. 1.024/2012 și (UE) nr. 167/2013 și de modificare și abrogare a Directivei 97/68/CE.

- Protecția solului și subsolului

În domeniul protecției calității solului se vor lua următoarele măsuri atât pe timpul execuției lucrărilor, cât și ulterior în perioada de exploatare a obiectivului de investiții:

- Se vor gospodări materialele de construcții numai în perimetrul de lucru fără a afecta vecinătățile pe platforme amenajate cu șanțuri perimetrare;
- Nu se va depăși suprafața necesară frontului de lucru;
- În timpul execuției se va avea în vedere evacuarea apelor respectând legislația în vigoare;
- Se va evita tasarea și distrugerea solului și se vor reface terenurile ocupate temporar;
- Se vor întreține și exploata utilajele de transport în stare tehnică corespunzătoare, astfel încât să nu existe scurgeri de ulei, carburanți și emisii de noxe peste valorile admise;
- Se vor depozita deșeurile de orice natură numai în locurile special prevăzute în acest scop;
- Se va interzice depozitarea de materiale pe căile de acces sau pe spațiile care nu aparțin zonei de lucru;
- Se vor încheia contracte de servicii cu unități specializate în vederea asigurării eliminării, tratării și depozitării finale a deșeurilor;
- Se interzice depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- Se vor colecta selectiv deșeurile tehnologice în spații amenajate în vederea valorificării celor reutilizabile prin unități specializate în valorificare și a descărcării la depozite de deșeuri din zonă a deșeurii nereciclabile și a celui menajer.

- Situri protejate

În zona amplasamentului obiectivului de investiții, nu există situri naturale protejate.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz;

Efectele trebuie analizate atât pentru perioada de execuție când acestea sunt negative, cât și pentru perioada de funcționare, când efectele sunt favorabile mediului.

Probabilitatea impactului investiției asupra mediului este scăzută, se manifestă numai în perioada realizării lucrărilor de construcție. Impactul va fi nesemnificativ, temporar și reversibil, astfel încât mediul va reveni la starea inițială după finalizarea lucrărilor de construcție, cu excepția suprafețelor ocupate permanent de noua construcție.

Nu vor exista emisii în apă sau în sol, iar emisiile în aer vor fi nesemnificative, se vor manifesta numai pe amplasamentul proiectului.

La poluarea aerului participă într-o mică măsură: activitățile desfășurate în cadrul organizării de șantier (depozitarea și manevrarea materialelor de construcție, alimentarea cu carburanți a utilajelor), activitățile desfășurate în cadrul fronturilor de lucru (lucrări de excavare/umplere, realizarea nivelării și compactării, punerea în operă a betoanelor), traficul în zona amplasamentului lucrării și traficul pe drumurile de acces la amplasament.

Impactul asupra aerului este temporar și reversibil și se manifestă numai în amplasamentul proiectului, fără afectarea calității aerului. La finalizarea lucrărilor de construcție, mediul va reveni la starea inițială, nu va exista impact rezidual asupra aerului.

Există posibilitatea poluării fonice în zonă în perioada execuției proiectului. Pentru reducerea riscului de poluare fonică a vehiculelor ce ajută la realizarea investiției și la transportul materialelor, acestea vor respecta nivelul de putere acustică impus de HG 1756/2006 modificată privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirii.

- Impactul asupra mediului în timpul execuției lucrărilor propuse:

Pe timpul execuției, impactul asupra componentelor mediului se manifestă prin:

- Scoaterea temporară din circuitul economic a unor zone cu terenuri necesare șantierului de construcții, spații de depozitare, etc;
- Circulația intensă a echipamentului de construcții în zonele de lucru pentru transportul materialelor și a prefabricatelor, execuția săpăturilor, turnarea betonului, execuția sistemului de drenare și de deversare a apelor pluviale;
- Funcționarea unor baze de echipament, diferite ateliere de mentinere și de reparații, depozite pentru materiale și combustibili, tabere de șantier, etc;
- Creșterea poluării fonice, conținutul de particule în suspensie (praf) și noxe, erodarea și degradarea terenului, în general în zonele unde funcționează șantierele de construcții;
- Impactul lucrărilor depinde în principal de mărimea lucrărilor de construcții și de modul în care acestea sunt conduse.

- Impactul asupra mediului pe perioada de exploatare:

În regim de funcționare normală, investiția nu reprezintă o sursă de zgomot sau de vibrații, o sursă de poluare a aerului, nu reprezintă o sursă de poluare a solului și subsolului și nici nu necesită măsuri pentru protecția împotriva radiațiilor.

Zgomotul produs în incinta obiectivului nu va afecta locuitorii. Se va stabili de către administrația locală un program de funcționare corelat cu legislația în privința orelor de odihnă din comună, pentru a nu afecta orele de odihnă ale locuitorilor din zonă.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții;

Nu este cazul

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară;

La baza realizării atât a analizei financiare, cât și a analizei economice se regăsesc o serie de ipoteze generale și specifice.

Ipotezele generale sunt următoarele:

- **perioada de implementare: 36 luni (din care 24 luni execuție)**
- **perioada de referință: 25 ani (după finalizarea investiției)**
- **cota TVA folosită: 19%.**

Ipoteze ale analizei financiare

Prezenta lucrare își propune să analizeze, în primul rând, dacă proiectul este oportun din punct de vedere economic și contribuie la îndeplinirea obiectivelor politicii regionale europene. În al doilea rând, lucrarea cercetează dacă este necesară contribuția finanțării publice pentru ca proiectul să fie viabil din punct de vedere financiar.

În cadrul analizei cost beneficiu s-a urmărit în mod principal impactul din punct de vedere financiar, economic, social și de mediu. S-a urmărit, în special, cuantificarea monetară a tuturor impacturilor posibile, în scopul de a determina costurile și beneficiile proiectului și de a analiza dacă proiectul este oportun și merită pus în aplicare.

Costurile și beneficiile au fost evaluate pe o bază diferențială, luând în considerare diferența dintre scenariul proiectului și un scenariu alternativ în afara proiectului. Impactul s-a evaluat în funcție de obiectivele stabilite.

Analiza faptului dacă proiectul «merită» finanțat s-a luat în urma calculului și valorii VNAE – Valoarea economică actuală netă a proiectului și a RIRE – Rata internă de rentabilitate economică.

Obiectivele și scopul analizei financiare

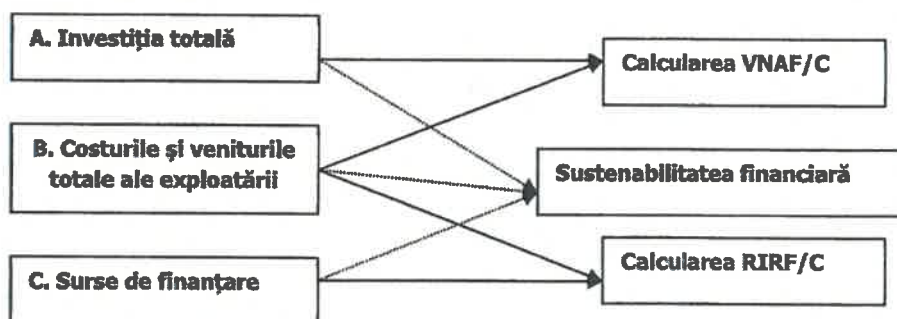
Analiza financiară efectuată se bazează în principal pe analiza detaliată a fluxurilor de numerar. Menționăm că analiza financiară este realizată la nivelul investiției, presupunând că aceasta va fi exploatată individual și nu prin intermediul unui operator.

Prin analiza financiară s-a urmărit, în special:

- 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 urmărit și tratat în cadrul analizei financiare este și acela al calculării gradului de intervenție financiară (al ajutorului nerambursabil necesar), cu alte cuvinte procentul de cofinanțare necesar.

Structura analizei financiare:



Metode avute în vedere la elaborarea Analizei Financiare

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei financiare este de a "fluxurilor de numerar actualizat". În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul decât în măsura în care sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finanțat, atât timp cât ele nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.

Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Intervalele de referință pe sector – în baza practicilor acceptate la nivel internațional și recomandate de Comisia Europeană – sunt furnizate mai jos:

Sector	Interval de referință	Sector	Interval de referință
Energie	15-25	Drumuri	25-30
Apa și mediul	30	Industria	10
Căi ferate	30	Alte servicii	15
Porturi și aeroporturi	25		

Proiectul vizat nu este un proiect generator de venituri. Conform definiției Comisiei Europene, Proiect generator de venituri reprezintă orice operațiune ce implică investiții în infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori, și orice operațiune ce implică vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, proiectul propus nu este proiect generator de venituri.

Calculul fluxurilor financiare

Fluxurile financiare implicate în cadrul proiectului sunt cele pe baza cărora se efectuează analiza financiară și cea economică. În principiu, fluxurile sunt generate de intrări de numerar și ieșirile de numerar.

Analiza gradului de suportabilitate

Analiza proiecțiilor - Analiza suportabilității și a sustenabilității generale

Suportabilitatea, în general, este o caracteristică a proiectelor generatoare de venituri, proiecte ale căror input-uri sunt constituite din taxe, tarife sau alte plăți efectuate de un anumit grup țintă. Astfel, prin analiza de suportabilitate se urmărește dacă cei care plătesc taxele, tarifele pe baza cărora se argumentează input-urile proiectului sunt suportabile de către grupul țintă și dacă ele pot fi plătite cu ușurință în funcție de veniturile grupului.

Deoarece suportabilitatea se calculează doar în cazul în care grupul țintă este obligat la plata unor tarife, analiza gradului de suportabilitate nu se poate efectua.

Sustenabilitatea proiectului vizează dacă beneficiarul proiectului are capacitatea de a menține exploatarea investiției și după încetarea sursei de finanțare nerambursabile.

În cazul nostru, beneficiarul investiției este o instituție publică, a căror resurse sunt asigurate prin fonduri publice. Așa cum reiese și din proiecțiile analizei financiare, nivelul cheltuielilor de exploatare anuale nu sunt mari, ceea ce asigură un element în plus al sustenabilității.

Ținând cont de cele de mai sus, putem afirma că proiectul are asigurate toate premisele sustenabilității.

Determinarea ratei de actualizare

Conform prevederilor generale, pentru proiectele care nu sunt generatoare de venituri (ținând cont de definiția proiectelor generatoare de venituri) nu se calculează subvenția acordată de Uniunea Europeană. În calculele financiare și cele economice se va ține cont de prevederile măsurii de finanțare în cadrul căreia se va aplica.

Concluzie:

- **sustenabilitatea proiectului: proiectul este sustenabil deoarece:**
 - **fluxul de numerar este pozitiv în toți anii de previziune.** Chiar dacă este zero, proiectul tot este sustenabil din punct de vedere financiar deoarece excedentele la finele fiecărui an sunt redirecționate la buget, astfel nicio instituție publică nu poate să înregistreze excedent la finalul anului;
 - **finanțarea activității de la bugetul de stat.** De asemenea, sustenabilitatea proiectului mai este dată și de faptul că exploatarea este publică, iar în România domeniul public este finanțat de la Buget;
- **VANF/C și RIRF/C este negativ și este <5% : rezultă în mod clar că proiectul necesită ajutor financiar din partea fondurilor publice.**

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.

Nu este cazul să se realizeze, ea fiind obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore – investiție publică a cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentului a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

4.8. Analiza de senzitivitate.

În cadrul analizei de senzitivitate vor fi identificate variabilele critice care pot influența performanța financiară a proiectului; se va analiza modul în care variația acestora, în plus sau în minus, influențează indicatorii calculați în cadrul analizei financiare:

În urma analizelor de senzitivitate ale variabilelor proiectului s-au obținut rezultatele conform tabelelor anexate prezentului studiu.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Pentru prezentul proiect de investiții s-a efectuat o analiză calitativă (descriptivă) a riscurilor.

Aceasta cuprinde următoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri.

Principalele riscuri identificate sunt următoarele:

- **Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului.** Anumite proiecte de investiții publice pot fi privite cu indiferență sau chiar cu ostilitate de către comunitatea locală, dacă acestea sunt percepute ca fiind inutile sau contrar intereselor comunității.

- **Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări.** Sistemul birocratic prezent și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au determinat, în practică, întârzieri semnificative în atribuirea contractelor pentru servicii, bunuri sau lucrări. Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achiziții poate să apară și ca urmare a influenței unor factori externi, care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

- **Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții.** Riscul de întârziere a lucrărilor de construcții ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

- **Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.** Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructura cu finanțare de la bugetul de stat/local a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condițiile financiare și de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale antreprenorilor.

- **Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect.** Abaterile de la caracteristicile tehnice prevăzute în proiect sau de la normele în vigoare reprezintă un risc important pentru implementarea unui proiect de investiții publice, în special în contextul finanțării de la bugetul de stat/local. Obiectivul este ca lucrarea finală să respecte întocmai proiectul tehnic, iar dacă pe parcursul derulării proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului, eventuale modificări ale soluției tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate și justificate.




- **Matricea riscurilor**

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plasează în cadrul acestei matrici, în funcție de probabilitatea estimată și impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

Probabilitate Impact	SCĂZUTĂ	MEDIE	RIDICATĂ
REDUS			
MEDIU	Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări
PUTERNIC	Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și		Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor

	constructive prevăzute în proiect	în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări
--	-----------------------------------	---

Legendă:

-  → Ignoră riscul
-  → Precauție la astfel de riscuri
-  → Se impune un plan de acțiune

• **Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri**

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului—implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului—împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului—tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență—planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atât pentru riscurile ce necesită măsuri de corecție, cât și pentru cele care necesită măsuri de prevenire.

Nr. crt	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului	Evitarea riscului	Informarea prealabilă corespunzătoare a tuturor persoanelor și entităților interesate în legătură cu realizarea proiectului.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor conține cerințe detaliate, clare și coerente.
3	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp.
4	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației proiectului, graficul Gantt și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.
5	Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect	Evitarea riscului Reducerea riscului	Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. Stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției a fost realizată de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare; Din punct de vedere al realizării lucrărilor, reprezentantul proiectantului va avea o strânsă colaborare atât cu beneficiarul investiției, cât și cu constructorul, în vederea asigurării respectării întocmai a proiectului tehnic. Acesta va fi prezent pe șantier în cazul în care se va propune modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică, pentru a se verifica

Nr. crt.	Risc	Tehnic de control	Măsuri de management al riscurilor
			necesitatea acestora, cât și în vederea adaptării la condițiile de amplasament a noilor lucrări.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

În cadrul obiectivului s-au propus două scenarii.

Din punct de vedere financiar, scenariile prezentate în cadrul prezentei documentații sunt comparabile.

Din punct de vedere tehnic, scenariul 1 are următoarele avantaje / dezavantaje față de scenariul 2:

➤ Structură de rezistență în cadre spațiale din stâlpi, grinzi și planșee din beton armat, față de o structură de rezistență metalică protejată antifoc are următoarele avantaje:

- pereții de compartimentare se pot realiza din materiale ușoare (gips-carton, BCA),
- pereții exteriori se pot realiza și din BCA, iar grosimea acestora fiind dictată de condițiile de izolare termică și fonică,
- spații mari și aerisite,
- posibilitatea de recompartimentare pe durata de exploatare a obiectivului,
- timp de execuție mai scurt.

Structura de rezistență din oțel tratată antifoc are următoarele dezavantaje:

- Realizarea structurii din oțel se realizează în fabrică, iar transportul ansamblurilor este îngreunat de circulații,
- Depozitarea structurii din oțel nu se poate realiza la șantier temporar deoarece nu există spațiu suficient pentru organizarea de șantier,
- Rezultă suprafețe mari de vopsire,
- Cheltueli mai mari de mentenanță deoarece trebuie întreținute îmbinările și structura din oțel,
- Spațiul de manevrare este limitat din cauza amplasamentului viitoarei clădiri,

➤ Utilizarea termoizolației din vată minerală bazaltică față de termoizolația din polistiren expandat ignifugat prezintă următoarele avantaje:

- corectează majoritatea punților termice, ce reprezintă la clădirea existentă un procent din suprafața pereților exteriori;
- protejează elementele de construcție structurale precum și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură a mediului exterior;
- se poate adapta cu ușurință volumetriei clădirii;
- sporește gradul de siguranță la foc;
- asigură posibilitatea evacuării către exterior a vaporilor de apă din elementele structurale ale clădirii; produsele din vată minerală din rocă sunt hidrofobizate pe întreaga grosime diminuând astfel posibilitatea acumulării în timp a umidității interstițiale în stratul termoizolant;
- nu conduce la micșorarea ariilor utile;
- permite realizarea, prin aceeași operație, a renovării fațadelor;
- nu necesită modificarea poziției corpurilor de încălzire și a conductelor instalației de încălzire;
- permite utilizarea spațiilor în timpul executării lucrărilor de construcție;
- nu afectează pardoselile, tencuielile, zugrăvellile și vopsitoriile interioare existente etc.
- În plus, soluția prezintă o bună rezistență mecanică, rezistență la acțiunea factorilor de mediu, durabilitate în timp și permite o tratare arhitecturală mai elevată.

➤ Utilizarea polistirenului extrudat de mare densitate la termoizolarea planșului de peste ultimul nivel prezintă următoarele avantaje față de vata minerală bazaltică:

- Peste termoizolația din polistiren extrudat se poate realiza cu ușurință atât terasa circulabilă flotantă pe ploturi reglabile, cât și terasa verde extensivă. În plus prezintă un avantaj la construirea pantelor (poate fi înglobat în betonul de pantă acolo unde acesta depășește grosimea de 7 cm),
- Având în vedere faptul că nu sunt impuse condiții de rezistență la foc a straturilor terasă (acestea fiind amenajate pe o placă din beton armat de 15 cm grosime) intervine avantajul faptului că polistirenul extrudat este mai justificat din punct de vedere economic cazul montării pe terasă.

➤ Utilizarea tâmplăriei din aluminiu față de cea din PVC prezintă următoarele avantaje:

- Proprietăți mecanice de până la 20 ori mai mare decât a PVC-ului,
- Robustețe,
- Lipsa deformațiilor,
- este indicată pentru deschideri mari,
- gamă de culori mai largă,
- profiluri mai diversificate și mai suuple,
- durabilitate, rezistență în timp,

➤ Avantajele utilizării corpurilor de iluminat tip LED față de cele cu tuburi fluorescente sunt:

- Generează economii mari pe termen lung,
- Costuri mici de întreținere,
- Zgomot mai mic,
- Tonuri diverse ale culorii luminii, în special caldă,
- Impact mai mic asupra mediului (tuburile fluorescente având o cantitate mică de mercur),
- Pomire instantanee,
- Consum mai mic de energie,
- Durabilitate.

➤ Dezavantajele utilizării unei centrale pe lemne în detrimentul pompelor de căldură:

- Nu asigură și răcirea;
- Nu poate fi utilizată ca sursă de energie regenerabile;
- Necesită supraveghere permanentă;

➤ Avantajele prevederii unui sistem fotovoltaic ON GRID

- Prin instalarea unui sistem fotovoltaic ON GRID conform cu cel prevăzut în proiect (cca.90kWp), peste 80% din consumul total de energie al clădirii va fi acoperit din surse regenerabile.

➤ Avantajele utilizării sistemelor de ventilație cu recuperare de căldură

- Prin utilizarea recuperatoarelor de căldură locale, se realizează o economie considerabilă de energie, nemaifiind necesară deschiderea ferestrelor pentru ventilație naturală, fapt ce ar rezulta la pierderi deloc negliabile de căldură.

- Prin prevederea unei centrale de ventilație cu recuperare de căldură pentru zona sălii multifuncționale, se va realiza atât ventilarea spațiilor cât și asigurarea climatului interior, minimalizând astfel pierderile de căldură și păstrarea unui aspect estetic, nemaifiind nevoie de instalarea radiatoarelor sau ventiloconvectoarelor. Unitatea va asigura climatul interior pe tot parcursul anului.

5.2. **Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e).**

Principalele criterii de selecție a alternativei optime trebuie să îndeplinească principiile dezvoltării durabile:

- să producă efecte minim negative asupra mediului;
- să fie acceptabil din punct de vedere social;
- să fie fezabil din punct de vedere economic.

Pentru stabilirea soluției optime de realizare a obiectivului de investiții, este necesară o analiză multicriteriale, astfel:

- Criteriul tehnic

Din punct de vedere tehnic, soluțiile propuse pentru realizarea obiectivului de investiții respectă normele tehnice și legislația în vigoare la momentul realizării prezentei documentații pentru ambele scenarii.

- Criteriul economic

Principalul criteriu de analiză economică este dat valoarea investiției. Din punct de vedere a ponderii execuției lucrărilor, acestea au o influență mare asupra costurilor de realizare a investiției, din această cauză soluțiile tehnice adoptate pentru construcția propusă, vor influența direct proporțional costurile.

- Criteriul ecologic

În urma realizării obiectivului de investiții propus, nu va fi influențat negativ mediul înconjurător, deoarece se va ține cont de cerințe și de nivelul calitativ al construirii școlii.

Pentru depozitarea temporară a deșeurilor, în interiorul clădirii vor fi amplasate coșuri de gunoi menajer. La exterior vor fi prevăzute coșuri de gunoi de exterior.

- Criteriul social

Realizarea obiectivului de investiții propus va contribui la îmbunătățirea aspectului general al județului Suceava prin suportul oferit populației.

- Criteriul legal

Avantajele aplicării scenariului recomandat din punct de vedere economic, social și de mediu:

- Să permită utilizarea pe scară largă a materialelor locale;
 - Să necesite costuri de întreținere cât mai reduse în raport cu costurile inițiale de execuție;
 - Creșterea implicit a calității vieții;
 - Stoparea sau diminuarea migrației populației din zona rurală către alte țări;
 - Impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale.
- Costurile necesare întreținerii să fie cât mai reduse în raport cu costurile inițiale de execuție, nivelul de serviciu asigurat și durata normală de funcționare conform normelor tehnice și reglementărilor în vigoare.

5.3. **Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:**

a) obținerea și amenajarea terenului;

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției se află în intravilanul localității Cajvana și face parte din domeniul public.

Terenul nu este localizat în interiorul unor arii naturale protejate a unor obiective, situri sau areale încadrate în Lista Monumentelor Istorice și nici în limitele de protecție a acestora.

Terenul nu este localizat în interiorul unor instituții care face parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Proiectul a fost realizat respectând prevederile Certificatului de Urbanism nr. 57 din 23/05/2023, emis de către Primăria orașului Cajvana, județul Suceava.

Corpul de clădire va fi construit în incinta actualului a terenului cu număr cadastral 32179.

Terenul se învecinează cu:

- la sud-est: teren proprietate privată
- la sud-vest: drumul județean DJ 178 D
- la nord-vest: teren proprietate privată
- la nord-est: teren proprietate privată

Accesul pietonal și carosabil pe parcela imobilului se face direct din drumul județean DJ 178 D.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Amplasamentul este racordat la rețelele de utilități existente în zonă: energie electrică și alimentare cu apă.

Alimentarea cu apă va fi asigurată de la rețeaua publică de apă. Debitul de alimentare cu apă rece este de 1.76 l/s la care se adaugă debitul de refacere pentru rezerva de incendiu de 1.44 l/s, debitul total pentru conducta de bransament fiind de 3.20 l/s. Conducta de bransament va avea diametrul \varnothing 63 mm.

Alimentarea cu energie electrică se realizează de la rețeaua publică, prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat, amplasat la limita de proprietate.

Prepararea apei calde se va face cu ajutorul unui boiler de 500 de litri, agentul termic primar fiind preparat cu ajutorul pompelor de căldură aer-apă.

Pentru evitarea racirii apei pe instalația de apă caldă va fi prevăzut și un sistem de recirculare a apei calde menajere paralel cu rețeaua de alimentare de apă caldă cu pompa și timer.

Pentru evacuarea apelor uzate menajere se va realiza o rețea de canalizare exterioară formată din cămine de vizitare și conducte din PVC-KG Dn110 – 160. Apele uzate menajere vor fi dirijate gravitațional către bazinul vidanabil propus de 80mc. Acesta va fi amplasat la minim 10.0 de cea mai apropiată construcție, conform planului coordonator rețele.

Apele meteorice rezultate de pe terasa obiectivului și de pe suprafața trotuarului, vor fi colectate și dirijate gravitațional prin intermediul unei rețele de canalizare distincte față de cea menajeră și se vor deversa într-un bazin de stocare ape pluviale cu volumul de 30mc.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Se va detalia pe specialități, după cum urmează:

ARHITECTURĂ

Nivelul de educație este factor-cheie al dezvoltării naționale, deoarece determină în mare măsură activitatea economică și productivitatea, precum și mobilitatea forței de muncă, creând premisele, pe termen lung pentru existența unui nivel mai ridicat de trai și de calitate a vieții. Profilul educațional al populației este o condiție esențială pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii.

Prin implementarea investiției va fi asigurată creșterea accesului, calității și a atractivității educației, contribuind la îmbunătățirea standardelor educației la nivelul învățământului preuniversitar.

Principalul rezultat așteptat vizează realizarea condițiilor pentru o educație de calitate și acces adecvat la noi tehnologii și servicii digitale ale elevilor.

În cadrul proiectului se propune realizarea unei clădiri noi destinată învățământului preuniversitar acoperind necesitatea de săli de clasă pentru gimnaziu și liceu.

Orașul Cajvana se află într-un proces continuu de dezvoltare și evoluție rapidă și ascendentă, prin sporirea numărului de școlii.

Astfel beneficiarul a pus la dispoziția investiției un amplasament propus pe terenul nr. Cadastral 32179 cu o suprafață de 3.558 pe care în prezent nu se află alte construcții.

Amplasamentul nu este racordat la rețelele utilitare. În prezent procentul de ocupare al terenului (POT) este de 0,00% și coeficientul de utilizare al terenului (CUT) este 0,00.

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției se află în intravilanul localității Cajvana și face parte din domeniul public.

Terenul nu este localizat în interiorul onr arii naturale protejate a unor obiective, situri sau areale încadrate în Lista Monumentelor Istorice și nici în limitele de protecție a acestora.

Proiectant:
Etapa de elaborare / Faza:
Nr. Proiect:

S.C. ANDERSEN S.R.L.
a II-a / S.F.
A 2225/2023

Denumire proiect:
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI
ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

Terenul nu este localizat în interiorul unor instituții care face parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Proiectul a fost realizat respectând prevederile Certificatului de Urbanism nr. 57 din 23/05/2023, emis de către Primăria orașului Cajvana, jud. Suceava.

Prin întocmirea documentației tehnico-economice în faza de proiectare S.F. în vederea realizării obiectivului de investiții „CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA” se urmărește construirea unei noi clădiri de învățământ.

Corpul de clădire va fi organizat pe 3 niveluri, funcționalul fiind împărțit astfel:

P.01	Hol principal	221,28
P.02	Casa scarii	19,68
P.03	TEG	5,84
P.04	Grup Electrogen	10,98
P.05	Cancelarie	37,11
P.06	Cabinet director	10,59
P.07	Cabinet psihologic	10,59
P.08	Cabinet medical	11,17
P.09	Spatiu depozitare	7,8
P.10	G.S.	5,4
P.11	Sala de clasa	56,05
P.12	Casa scarii	17,6
P.13	Secretariat+Contabilitate	16,61
P.14	Sala de clasa	54,96
P.15	Sala de clasa	54,6
P.16	Laborator informatica	70,69
P.17	Anexa laborator informatica	8,76
P.18	Sala multifunctionala	151,59
P.19	Spatiu tehnic	15,99
P.20	G.S. baieti	21,69
P.21	G.S. pers. cu dizabilitati	5,45
P.22	G.S. fete	22,38
P.23	Hol	4,1
P.24	Oficiu curatenie	1,94
P.25	G.S. Profesori B.	4,27
P.26	G.S. Profesori F.	4,27
Total Au Parter		851,39
E1.01	Casa scarii	5,27
E1.02	Sala de clasa	54,32
E1.03	Sp. dep. material didactic	15,99
E1.04	Sala de clasa	54,62
E1.05	Hol principal	189,41
E1.06	Dep. materiale curatenie	7,5
E1.07	Sp. dep. material didactic	5,7
E1.08	Sala de clasa	55,78

Proiectant:
Etapa de elaborare / Faza:
Nr. Proiect:

S.C. ANDERSSSEN S.R.L.
a II-a / S.F.
A 2225/2023

Denumire proiect:
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI
ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

E1.09	Casa scarii	6
E1.10	Sp. dep. material didactic	16,61
E1.11	Sala de clasa	54,67
E1.12	Sala de clasa	54,33
E1.13	Laborator Fizica - Chimie	70,69
E1.14	Anexa laborator Fizica - Chimie	8,53
E1.15	Oficiu profesori	15,99
E1.16	G.S. baieti	21,69
E1.17	G.S. pers. cu dizabilitati	5,45
E1.18	G.S. fete	22,09
E1.19	Hol	4,1
E1.20	Oficiu curatenie	1,94
E1.21	G.S. Profesori B.	4,27
E1.22	G.S. Profesori F.	4,27
Total Au Etaj 1		679,22
E2.01	Casa scarii	5,27
E2.02	Sala de clasa	54,32
E2.03	Sp. dep. material didactic	15,99
E2.04	Sala de clasa	54,62
E2.05	Hol principal	191,01
E2.06	Dep. materiale curatenie	7,5
E2.07	Sp. dep. material didactic	5,7
E2.08	Sala de clasa	55,78
E2.09	Casa scarii	6
E2.10	Sp. dep. material didactic	16,61
E2.11	Sala de clasa	54,67
E2.12	Sala de clasa	54,33
E2.13	Laborator Fizica - Chimie	70,69
E2.14	Anexa laborator Fizica - Chimie	8,53
E2.15	Oficiu profesori	15,84
E2.16	G.S. baieti	21,67
E2.17	G.S. pers. cu dizabilitati	5,45
E2.18	G.S. fete	22,09
E2.19	Hol	4,1
E2.20	Oficiu curatenie	1,94
E2.21	Profesori B.	4,27
E2.22	Profesori F.	4,27
Total Au Etaj 2		680,65
E3.01	Casa scarii	5,84
Total AU		2.217,10

Clădirea propusă va fi încadrată în clasa II de importanță-expunere conform P100-1/2019, categoria de importanță este C - importanță normală și grad de rezistență la foc I.

Compartimentările vor fi realizate din:

- zidărie de BCA BGN 50, 30 cm grosime pentru închiderile perimetrare,

- zidărie de BCA BGN 50, 25 cm pentru compartimentări interioare, cu stalpișori din beton armat de 30x30cm și 25x25 cm la intersecții de ziduri și bordări de goluri și centură intermediară de 25x30 cm din beton armat poziționată deasupra golurilor pentru uși.

- pereți din gips carton cu vată minerală de 10 cm grosime.
- La cabinile grupurilor sanitare se vor folosi panouri usoare din HPL

Finisaje interioare

Pereții din BCA GBN 50 vor fi tencuiți cu tencuiala subțire din mortar pe toată înălțimea lor.

Atât pereții din BCA tencuiți, cât și cei din gips carton vor fi gletuiți și finisați cu zugrăveli lavabile până la nivelul tavanelor suspendate în toate încăperile.

Tavanele vor fi gletuite și finisate cu zugrăveli lavabile.

În grupurile sanitare faianța va fi realizată până la cota de +2,10 m față de cota pardoselii finite și va avea grosimea de minim 5 mm.

Pereții din spații tip holuri, casa scării și săli de clasă vor finisați cu vopsitorii pe baza de ulei până la înălțimea de 110 cm.

Treptele, contratreptele și podestele celor două scări vor fi finisate cu plăci de granit.

Pardoselile interioare vor fi alcătuite din:

- covor PVC pentru trafic intens (grosime minimă 2 mm, clasa de reacție la foc Bfl-s1,d0, clasa de trafic minim 34-43, ignifug) pe șapă autonivelantă de cca. 5 cm grosime.

- gresie porțelanată antiderapantă pentru spațiile tehnice
- granit pentru holuri și pentru cele două scări
- parchet în sălile de clasă

Glafurile interioare vor fi realizate din PVC

Tâmplăria interioară va fi realizată din Aluminu. Ușa aferentă spațiului unde se va monta centrala pentru semnalizare și detecție incendiu va avea rezistența la foc EI230-C. Ușile de la accesurile principale vor fi prevăzute cu sisteme de deschidere automată.

Gheurile și închiderile de instalații vor fi realizate din gips carton 7,5 mm grosime, pe structura metalică. După realizarea tuturor instalațiilor, va fi convocat pe șantier proiectantul, pentru a putea stabili exact traseul gheurilor și scafelor din gips carton, pentru ascunderea instalațiilor.

Se vor realiza tavane din gips carton 12,5 mm pe schelet din oțel în laboratoare.

Balustradele pentru scara interioară vor fi metalice și vor avea mâna curentă dispusă la înălțimea de 90 de cm.

Ferestrele cu parapet mai mic de 90 de cm vor avea la interior o balustrada metalica cu inaltime de 90 cm.

Finisajele exterioare vor fi realizate astfel:

Termosistem cu vată minerală de 20 cm grosime cu λ maxim 0,036 W/mK și tencuială decorativă siliconica la pereți exteriori în culorile alb perlat, bej.

Pardoseli din granit tratat antiderapant în zonele de acces exterioare și la treptele și contratreptele scărilor și rampelor exterioare.

Pardoseala din strat hidroizolant autoprotejat cu granule minerale la terasa necirculabilă.

Tâmplărie exterioară din Aluminu de culoare gri neagră cu geam triplu termoizolant $R'_{min} = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Glafuri exterioare perimetrare din tablă compozit natural Bond, de culoare gri antracit.

Glaf la atic din tabla vopsită multistrat în câmp electrostatic de culoare gri antracit.

Finisaj tablă compozit natural Bond în culorile galben, albastru închis și albastru deschis, montată între ferestre.

Pereți cortină cu montanți din Aluminu de culoare gri antracit.

Balustrade și mâini curente metalice vopsite în câmp electrostatic de culoare gri și panouri de sticlă securizată.

Lamele exterioare din lemn lamelar încleiat, nuanță stejar.

Terasă circulabilă cu pardoseala flotantă cu placi tip Deck antiderapantă montată pe ploturi PVC.

- Terasa polistiren extrudat 5 cm (completare beton de pantă)
- Beton de panta 7 cm
- Amorsa bituminoasa
- Strat de difuzie
- Bariera contra vaporilor
- Adeziv pentru termoizolatie
- Termoizolatie polistiren extrudat 30 cm cu λ maxim 0,038 W/mK
- Folie PE
- Sapa slab armata pentru protectie termoizolatie (5 cm)
- Hidroizolatie
- Terasa tip "deck" montata pe ploturi.

Terasă verde cu strat vegetal

- Terasa polistiren extrudat 5 cm (completare beton de pantă)
- Beton de panta 7 cm
- Amorsa bituminoasa
- Strat de difuzie
- Bariera contra vaporilor
- Adeziv pentru termoizolatie
- Termoizolatie polistiren extrudat 30 cm cu λ maxim 0,038 W/mK
- Membrana autoadeziva 3 mm
- Membrana antiradacini 4 mm
- Sistem de drenaj al apei 2 cm (pietris)
- Folie filtrare geotextil
- Pamant de crestere min. 15 cm

Terasa necirculabilă cu strat finit din hidroizolatie protejată cu granule minerale

- Terasa polistiren extrudat 5 cm (completare beton de pantă)
- Beton de panta 7 cm
- Amorsa bituminoasa
- Strat de difuzie
- Bariera contra vaporilor
- Adeziv pentru termoizolatie
- Termoizolatie polistiren extrudat 30 cm cu λ maxim 0,038 W/mK
- Folie PE
- Sapa slab armata pentru protectie termoizolatie (5 cm)
- Membrana bituminoasa armata cu poliester
- Strat hidroizolant autoprotejat cu granule minerale

AMENAJĂRI EXTERIOARE ȘI SISTEMATIZARE VERTICALĂ

În cadrul incintei vor fi realizate următoarele lucrări de amenajare:

Aleile pietonale și trotuarele perimetrare clădirii vor fi realizate astfel:

- Trotuare și alei din dale de beton vibropresat de 6 cm pe strat de nisip și balast
- Rampă de acces auto din dale de beton vibropresat de 8 cm pe strat de nisip și balast

Împrejmuire

- Se va păstra împrejmuirea existentă.

Spațiile verzi.

- Spațiile verzi vor fi refăcute cu gazon natural. Semănarea gazonului natural se va realiza după împrăștierea în prealabil a unui strat de pământ vegetal de 15-20 cm grosime. Pantele spațiilor verzi vor fi realizate înspre exteriorul aleilor pietonale și trotuarelor. Se vor planta puieti și arbuști specifici zonei.

Colectarea deșeurilor se va face la platforma gospodărească existentă în cadrul amplasamentului.

Se va amenaja accesul auto și pietonal în incinta terenului și cinci locuri de parcare dintre care două destinate persoanelor cu dizabilități.

Indici teritorialii:

S teren = 3.558 mp

Sc corp clădire = 1.050,70 mp

Sc corp clădire = 2.798,00 mp

Suprafață spații verzi = 1.599,30 mp

Suprafață alei pietonale = 348,00 mp

Suprafață alei auto = 560,00 mp

P.O.T. existent = 29,53 %

C.U.T. existent = 0,79.

Organizarea de șantier

În incinta șantierului se vor organiza pichet de incendiu și puncte de intervenție PSI dotate cu mijloace de stins incendii. Pichetul de incendiu va avea în componență minimal următoarele mijloace de intervenție: 2 extincitoare tip P6, 2 răngi, 2 cângi, 2 topoare psi, 2 galeți tip psi, 1 buc. lada cu nisip, 1 butoi cu apa de 500l.

Pichetul va fi amplasat într-un loc accesibil și vizibil, langa organizarea de șantier, în zona spațiilor de depozitare a materialelor, în special a celor inflamabile și/sau explozibile. Aceste materiale vor fi identificate și ținute sub control, iar stingătoarele vor fi adecvate, suficiente din punct de vedere numeric, functionale și în termen de valabilitate.

Modul de organizare a intervenției și evacuării în caz de incendiu, a asigurării materialelor și mijloacelor de intervenție, precum și a instruirii personalului în acest scop este obligația fiecărui angajator și se face conform reglementărilor interne ale acestora, cu respectarea minimală a cerințelor legale și vor fi descrise în Planul propriu de SSM. Se va anexa lista și amplasarea mijloacelor de intervenție în caz de incendiu, precum și componenta echipelor de intervenție.

Organizarea de șantier va fi realizată de către constructor, în funcție de tehnologiile de care beneficiază acesta, astfel încât să fie respectate reglementările în vigoare.

SOLUȚII PRIVIND POSTUTILIZAREA CONSTRUCȚIILOR

Structura aleasă poate permite utilizarea clădirii după depășirea duratei de serviciu, pentru aceeași funcțiune sau în cazul schimbării funcțiunii.

Având în vedere intervalul relativ scurt în care s-au produs cutremure în ultima perioadă în România, inclusiv în zona amplasamentului, este posibil ca, pe durata de serviciu construcția să fie supusă acțiunii a două-trei cutremure de intensitate semnificativă, depășind prevederile normativelor în vigoare la data întocmirii proiectului tehnic.

În vederea post-utilizării construcției, cu acordul beneficiarului, structura poate fi prevăzută din start cu elemente care să poată asigura consolidarea și rigidizarea acesteia fără intervenții costisitoare, în cazul consolidărilor obișnuite.

Pentru utilizarea construcției după durata de serviciu, sunt necesare următoarele lucrări:

Lucrările de demontare cuprind:

- dezechiparea construcției;
- demontarea pereților despărțitori;
- demontarea tâmplăriei interioare și exterioare;
- demontarea pardoselii;
- demontarea materialelor rezultate din demolare;
- reciclarea materialelor rezultate din demolare;
- utilizarea deșeurilor de materiale brute pentru umpluturi.
- Consolidarea structurii de rezistență, după caz.

Recompartimentare funcțională:

Pereți despărțitori modelați pe o nouă funcțiune se vor executa din materiale ușoare, utilizabile la data respectivă.

Pentru punerea în funcție a construcției într-o nouă etapă, cea de post-utilizare, se estimează că valoarea lucrărilor conform celor de mai sus reprezintă circa 30% din valoarea construcției.

Se atrage atenția că această valoare se modifică dacă beneficiarul este de acord cu prevederea acestor elemente care asigură, în caz de necesitate, posibilitățile de legătură cu structura existentă a noi elemente de structură, sau posibilitatea de remediere care devine simplă în acest caz.

Sistemele de instalații propuse permit adaptarea la eventualele modificări de funcțional impuse la schimbarea destinației sau în urma expertizelor tehnice.

Posibilități și facilități de extindere și transformări ulterioare: Nu este cazul.

STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

Strat de fundare propus pentru fundare este argilă nisipoasă cafenie maronie cu zone cenușii și argilă, vârtoasă spre consistență cu plasticitate mare și compresibilitate mare. Anterior realizării sistemului de fundare va fi executat un strat de împănare din anrocamente cu o grosime de minim 25cm, pentru rupea capilarității, deoarece există o probabilitate mare de apariție a zonelor umede, atât la pardoseală cât și la fața interioară a pereților, iar pentru limitarea tasărilor o compactare suplimentară, controlată, la nivelul tălpii de fundare, pentru consumarea tasărilor suplimentare ce pot surveni din greutatea fundațiilor și încărcărilor date de construcție.

Infrastructura va fi alcătuită dintr-o rețea ortogonală de grinzi de fundare, cu talpă și elevație, rigidizate cu grinzi de echilibrare cu secțiuni rectangulară, pe deschiderile mari. Clasa de beton utilizată în infrastructură va fi C30/37.

Adâncimea de fundare va fi la -2,10 m față de cota finită a pardoselii parterului pentru grinzile de fundare, iar pentru grinzile de echilibrare la -1,10 m. Pentru puțul liftului adâncimea de fundare va fi la cota -2,10 față de cota finită a pardoselii.

Grinzile de fundare vor avea secțiunea tălpii de 150x60 cm, iar elevațiile vor fi de 50x140 cm. Radierul puțului liftului va avea grosimea de 60 cm.

Elementele infrastructurii vor fi armate longitudinal cu bare independente BST500C, iar transversal cu etrieri BST500C, respectiv agrafe.

Placa pardoseală va fi alcătuită din beton armat clasa C30/37, va avea grosimea de 10 cm și va fi armată cu un rând de plase sudate tip 106GQ126 (4/100 x 4/100). La turnarea plăcii pardoseală se va avea în vedere și detaliile de montare a ștergătoarelor de la accesurile în clădire.

La armarea fundațiilor se va avea în vedere și detaliile de armare stâlpi, pentru prevederea mustăților de ancorare în fundații.

Săpăturile pentru realizarea fundațiilor vor fi executate conform planului de săpătură.

Umpluturile sub placa pardoseală vor fi alcătuite din:

- umpluturi din argilă compactată, grad de compactare minim 98%,
- balast de 15 cm,
- polistiren extrudat 15 cm ($\lambda \leq 0,036$ W/Mk),
- folie PE,
- placă pardoseală 10 cm slab armată (plase sudate 106GQ126 4/100 x 4/100).

Structura de rezistență a clădirii va consta dintr-o structură în cadre spațiale din beton armat, cu stâlpi, grinzi și planșee din beton armat cu grosimea de 15 cm, respectiv cu acoperiș tip terasă.

Stâlpii vor avea în general secțiuni de 25x25 cm, 30x30 cm, 40x40 cm, 50x70 cm, 40x60 cm, grinzile 30x50 cm, 30x35 cm, 25x30 cm, 35x70 cm, 35x60 cm, cu dimensiuni diferite în unele situații particulare, iar planșeele vor avea grosimea de 15 cm. Va fi utilizat beton clasa C30/37 atât în infrastructură cât și în suprastructură, iar armătura va fi din oțel B500C (clasa de ductilitate C).

Puțul liftului va fi alcătuit din pereți din beton armat cu grosimea de 25 cm, clasa betonului C30/37, iar armătura va fi din oțel B500C (clasa de ductilitate C). Suprastructura liftului va fi alcătuită din structură metalică.

Compartimentările vor fi realizate din zidărie de BCA GBN 50, 30 cm grosime pentru închiderile perimetrice, respectiv din gips carton pe structură metalică și miez din vată minerală de 15-25 cm pentru compartimentările interioare.

BAZA NORMATIVĂ

Proiectul a fost conceput pe baza legilor, normelor și standardelor în vigoare, dintre care amintim:

- Legea 10/1995, actualizată, privind calitatea lucrărilor de construcții (inclusiv cu actualizările din Legea nr. 163/2016);
- P100-1/2013 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale.
- SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006;
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006
- SR EN 1992-1-1:2004
- SR EN 1993-1-1:2006
- CR0-2012 Bazele proiectării structurilor în construcții
- P118/99 – Siguranța la foc a construcțiilor
- CR6-2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- NE 036-2014 - Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie.
- NE 012/1-2007 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat -Partea1: Producerea betonului.
- NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.
- ST 009-2011 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță.
- C169-88 Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
- NP112-14 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
- CR1-1-3-2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor
- CR1-1-4-2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor

Elemente de protecția muncii și PSI

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții de protecție a muncii:

- Normele de protecție și igiena muncii în construcții, în vigoare conform Legii 90/1996 și Normele metodologice de aplicare, republicată în MO nr. 47/29.01.2001;
- Normele de prevenire și stingerea incendiilor aprobate prin Decretul nr.290/1995 și completate prin Normativul P118-95 (aviz MI nr.24726/10-02-1996);
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat de MLPAT la 1 mai 1995.

La executarea lucrărilor, cât și în activitatea de exploatare se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative enunțate, cât și orice alte norme PSI sau NTS specifice activității de șantier, în vigoare la data executării lucrărilor.

Pe toată durata execuției se vor lua măsuri pentru evitarea oricăror accidente de muncă folosind parapeti, panouri avertizoare și iluminatul de semnalizare în conformitate cu prevederile *Normelor Generale de Protecție a Muncii*.

La execuția lucrărilor de terasamente se va avea în vedere ca se interzice lăsarea gropilor de fundație deschise, supuse precipitațiilor pe o perioadă îndelungată.

Constructorul (sau, după caz, antreprenorul) are obligația să analizeze documentația și, dacă este cazul, să facă obiecțiuni în acest sens, luând toate măsurile ce se impun pentru evitarea oricăror pericole de accidente, cu respectarea tuturor prevederilor în vigoare.

Pe toată durata execuției constructorul și beneficiarul vor lua măsuri de urmărire a tasărilor cailor de circulație din apropierea amplasamentului.

Concluzii și recomandări

Structura de rezistență proiectată este una de dificultate medie în ceea ce privește execuția.

Firma de execuție are obligația de a studia amănunțit atât planșele desenate cât și piesele scrise: memoriile pe specialități, caietele de sarcini, listele de cantități de lucrări. Eventualele obiecțiuni se vor aduce la cunoștința beneficiarului și a proiectantului înainte de ofertare.

Lucrările vor fi executate de constructori cu experiență în astfel de lucrări speciale sub supraveghere competentă, cu respectarea caietelor de sarcini și a programului de control al calității lucrărilor.

Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta normele de tehnică și securitatea muncii specifice fiecărei categorii de lucrări conform normelor în vigoare.

O atenție deosebită se va acorda respectării normelor de prevenire și stingerea incendiilor specifice lucrărilor de construcție ce se execută pe șantier.

Orice modificare la actualul proiect se va face cu acordul proiectantului inițial. Modificările aduse fără consultarea proiectantului îl absolvă pe acesta de orice responsabilitate.

Execuția proiectului se va face conform proiectului la faza Pth+DE, întocmit de către un proiectant autorizat și vizat de către un verificator atestat MLPAT.

Concluziile evaluării impactului asupra mediului

În proiectarea imobilului se vor respecta prevederile din OG 195/12.05 privind protecția mediului, Legea nr.107/1996 a apelor, OGR nr.243/2000 privind protecția atmosferei, HGR nr.188/2002, Ord. MAPPM nr.462/1993, Ord. MAPPM nr.125/1996, Ord. MAPPM nr.756/1997 și HCG 347 / 08.

Prin lucrările propuse se vor evita perturbarea vecinătăților și tăierea de arbori.

Lucrările prevăzute în cadrul proiectului nu generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului.

Pe parcursul exploatării nu vor rezulta deșeuri menajere.

Considerăm ca investiția propusă va avea un impact minim asupra mediului.

INSTALATII

Caracteristicile consumatorului – estimare la faza S.F.

Datele electroenergetice de consum estimate pentru imobilul studiat sunt urmatoarele:

TEG (Tablou Electric General)

— putere electrica instalata P_i :	273,2 kW;
— putere electrica absorbita P_a :	150,00 kW;
— curentul de calcul I_c :	234.00 A;
— tensiunea de utilizare U_n :	400 V; 50 Hz;
— factor de putere $\cos\varphi$:	0.92;

Modalitatea de alimentare cu energie electrica va fi stabilita pe baza unui studiu de solutie realizat de catre furnizorul de energie electrica.

Schema de distributie a energiei electrice este de tip TNS de la BMPT la tabloul electric general (TEG). Prin intermediul tabloului electric general se vor alimenta instalatiile de iluminat, instalatiile de prize, receptoarele de forță și tablourile electrice secundare.

Distributia energiei electrice de la BMPT la TEG se va face cu cablu tip CYABY 3x150+70 mm², îngropat la 1m în pamant iar semnalizarea lui se va face conf. NTEE 007 .

Distributia de la tablourile electrice către consumatorii finali va fi de tip sistem radial și realizata cu cablu tip N2XH sau CYY-F.

Tablourile electrice din imobil sunt realizate cu carcasa din material plastic cu grad de protectie minim IP44. Echiparea tablourilor din imobil trebuie sa respecte cerintele impuse de catre furnizorul de energie electrica.

DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE IN IMOBIL

Distributia catre consumatorii finali este realizata in sistem radial cu cabluri de cupru tip N2XH sau NHXH, pozate îngropat în pereți și/ sau în pardoseală, protejate în tub de protecție din PVC flexibil sau rigid.

Distributia energiei electrice in cadrul imobilului se va realiza cu cabluri N2XH sau NHXH cu sectiunea 1.5 mm² pentru iluminat și 2.5 mm² pentru prize de utilizare generala și tensiunea nominala minima de 1.0 kV in conformitate cu normele in vigoare.

Pentru alimentarea receptoarelor de forță din interiorul obiectivului se vor utiliza cabluri de tip CYY-F sau N2XH cu sectiunile aferente fișelor tehnice ale respectivelor echipamente sau a notelor de calcul.

Protectia mecanica a cablurilor se va realiza cu tuburi de protecție din PVC rigide sau flexibile cu diametrul corespunzător sectiunii de cablu pe care îl protejează.

Toate cablurile folosite la distributia energiei electrice vor avea tensiunea nominala U_n de minim 1.0kV.

Conductele, tuburile, etc., se pot dispune pe trasee comune cu traseele altor instalatii cu conditia ca instalatia electrica sa fie dispusa:

- deasupra conductelor de apa, canalizare și de gaze lichefiate (de ex.: butan, propan, etc.);
- sub conductele de gaze naturale și sub conductele calde (cu temp. peste +40°C).

Pe toate portiunile de traseu pe care nu pot fi respectate prevederile privind ordinea de dispunere a traseelor sau distantele minime mentionate mai sus, se iau masuri constructive de protectie (de ex.: prevazand ecrane sau tevi pentru a impiedica scurgerea apei, izolatii termice fata de conductele calde, tevi metalice pentru protectia fata de conductele de gaze inflamabile, etc.).

ILUMINAT NORMAL

Instalatia de iluminat interior din cadrul imobilului este dimensionata pentru corpuri de iluminat echipate cu lampi cu sursa LED, alese de beneficiar dar și functie de destinatia incaperii in care se instaleaza și respectandu-se nivelele de iluminare impuse de catre normativele in vigoare.

Actionarea corpurilor de iluminat prin intermediul intreruptoarelor din cadrul imobilului se vor realiza local, la usile de acces in incapere și la o inaltime stabilita de beneficiar (se recomanda o inaltime între 0.8-1.2m) fata de cota pardoselii finite.

Toate corpurile de iluminat sunt cu montaj aparent sau suspendat, IP20, excepție facând cele din spațiile cu umiditate ridicată care au grad de protecție IP44 sau IP54.

ILUMINAT DE SECURITATE

✓ iluminat de siguranță pentru evacuare:

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu și inverter, autonomie 2h. Corpurile trebuie să respecte recomandările prevăzute în normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanța și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scârilor și în grupurile sanitare cu suprafața >8mp.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial (scări, schimbare de nivel, ușă de ieșire din clădire, la schimbarea de direcție).

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

✓ iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului:

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede în camera unde este amplasată centrala de incendiu și în camera grupului de pompare hidranți. Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 3h, cu durata de comutare de 0.5s.

✓ iluminat de securitate pentru marcarea hidranților:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcarea hidranților în locul unde sunt amplasați hidranții interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcarea hidranților sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 1h, cu durata de comutare de 5s și se vor amplasa deasupra hidrantului la o înălțime de maximum 2m.

✓ iluminat de securitate împotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 în spațiile de servicii cu suprafețe mai mare de 60 mp, se va prevedea iluminat de securitate împotriva panicii (încăperi cu suprafețe >60mp).

Acest tip de iluminat de securitate s-a prevăzut cu comandă automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal. De asemenea, acest tip de iluminat s-a prevăzut și cu comenzi manuale din locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii. Scoaterea din funcțiune a acestui tip de iluminat de evacuare se face dintr-un sigur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

Durata de punere în funcțiune a acestui tip de iluminat este mai mică de 5s (conf. Tabel 7.23.1. din Normativul I7/2011).

Timpul de funcționare este de cel puțin 1 h conf. notei din subsolul Tabel 7.23.1. din Normativul I7/2011.

✓ Iluminatul de securitate pentru intervenție:

Va fi executat în conformitate cu prevederile art. 7.23.6. din Normativul I7/2011. Cu acest tip de iluminat a fost echipată clădirea în încăperile: Spațiu Tehnic Parter – unde vor fi amplasate echipamentele aferente instalației termice, camera TEG, camera Grup Electrogen și puțul liftului.

Durata de punere în funcțiune a acestui tip de iluminat este de 0,5 - 5 s (conf. Tabel 7.23.1. din Normativul I7/2011).

Timpul de funcționare este de cel puțin 1 h conf. notei din subsolul Tabel 7.23.1. din Normativul I7/2011.

PRIZE 230 Vca SI RECEPTOARE DE FORTA 400Vca.

Toate prizele sunt prevăzute cu contact de protecție. Înălțimea de montaj este în general de 0.3~0.4m față de pardoseala finită sau cea indicată pe planuri. În încăperile unde au acces copiii preșcolari, prizele se vor monta la o înălțime de 1,2m de la pardoseala finită. Toate prizele vor avea gradul de protecție minim IP20, excepție facând cele din spațiile tehnice și spațiile cu umiditate ridicată care vor avea grad de protecție minim IP55.

Prizele vor fi în montaj incastat în zidărie sau rigips în funcție de destinația încăperii în care vor fi montate. În cazul dispunerii mai multor prize una lângă alta se recomandă utilizarea unei rame comune. Distribuția circuitelor de prize se realizează îngropat cu cabluri de tip N2XH sau NHXH.

Traseele pentru circuitele de prize și racorduri electrice sunt comune cu cele pentru iluminatul artificial.

Circuitele (forța/prize) sunt protejate la scurtcircuit și la suprasarcină cu întreruptoare automate, echipate cu module de protecție diferențială de 30mA, conform schemelor monofilare ale tablourilor electrice.

Se vor folosi obligatoriu doze de legătură separate față de cele destinate iluminatului normal sau de siguranță.

INSTALAȚII DE DATE

Pentru facilitarea accesului la internet de mare viteză prin cablu / fibră optică, a fost prevăzută o rețea centralizată de date. Astfel, în fiecare birou, a fost prevăzută câte o priză de date. Prizele de date vor avea doza și rama comună cu prizele monofazate 230V.

Alimentarea prizelor de date se realizează individual, prin intermediul cablurilor FTP Cat 7, care vor fi conectate într-un patch-panel prevăzut în camera tehnică. Din patch-panel, cablurile FTP aferente fiecărei prize vor fi conectate la un Switch iar Switch-ul va fi conectat la un Router care va permite accesul la internet.

INSTALAȚIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Pentru creșterea nivelului de protecție al clădirii, se va instala un sistem de supraveghere video, care să supravegheze 24 din 24h punctele de maxim interes :

- intrarea principală în clădire ;
- perimetrul clădirii ;
- toată suprafața zonei de producție ;

În aceste locuri se vor amplasa camere de supraveghere profesionale, care transmit imagini HD 720p sau 1080p, la sa sistemul de vizualizat. Accesarea imaginile va putea fi posibilă de la orice laptop/ pc conectat la rețeaua locală a obiectivului, dar și remote, prin intermediul unei aplicații speciale, utilizând un nume și o parolă de autentificare.

Se va realiza un sistem de supraveghere video care să permită supravegherea zonelor de interes și înregistrarea imaginilor pe o perioadă de minim 30 de zile.

Sistemul de supraveghere va fi format din următoarele componente :

- camere de supraveghere de exterior, minim 4MP, comunicație de tip IP cu modul IR 30m, alimentate prin tehnologie PoE ;
- camere de supraveghere de interior tip DOME, IP, minim 3MP, comunicație tip IP, alimentate prin tehnologie PoE ;

- NVR 16/32 canale echipate cu HDD 8 TB SATA (1 HDD full recording și 1 HDD pentru back-up) ;

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permițând accesarea acestora în orice moment, chiar și în timpul înregistrării.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic, după categoria celor care îl folosesc : utilizator și administrator sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Sistemul trebuie să asigure identificarea vizuală corectă în cazul identificării tentativelor de efracție/ vandalizare/ furt.

Comprimarea informațiilor și stocarea acestora se va realiza pentru o perioadă solicitată de beneficiar, dar nu mai mică decât prevede HG 301/2012 (30 Zile).

Cablarea se va realiza cu cablu FTP 4x2x0.5 Cat 6.

Traseul cablurilor de la camerele video vor fi montate în tub de protecție până la patul de cabluri și în continuare pe acest pat până la rack-ul de comunicație.

Echipamentele de stocare a imaginilor sunt montate în rack de DATE-VOCE.

Managementul sistemului CCTV IP este realizat software, prin intermediul unui program dedicat.

Sistemul este prevăzut cu UPS pentru menținerea sistemului activ și în urma întreruperii cu energie electrică pentru o perioadă de timp.

INSTALAȚIE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE CU PANOURI FOTOVOLTAICE:

Pentru obiectivul studiat a fost prevăzut un sistem fotovoltaic ON GRID ce va avea în componența:

- Panourile fotovoltaice monocristaline cu o putere însumată de cca. 90kW (192 de panouri x 460Wp);
- Instalația de conversie a energiei electrice de curent continuu în energie de curent alternativ;

- Suportul pentru module fotovoltaice;
- Instalatia de introducere a energiei generate in sistemul national de energie electrica.
- Cofret AC/DC (siguranțe, descărcătoare)
- Conectică (cabluri, papuci, conectori)

Sistemul fotovoltaic va fi realizat din panouri monocristaline ce vor avea puterea de 460 Wp fiecare. Acestea vor fi fixate pe acoperisul obiectivului prin intermediul unor suporturi special proiectate care respecta azimutul și înclinarea necesara, precum și cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici (vânt, zapada, chiciura, etc.).

Cablurile de curent continuu se compun din cablurile ce conectează modulele între ele alcatuind sirurile de module și cablurile ce conectează inverterul.

Panourile fotovoltaice se leaga între ele, apoi la suportul metalic pe care sunt montate, iar suporturile se leaga la priza de pamant.

Toate suprafețele metalice care pot fi încărcate accidental se vor conecta la priza de pamant.

INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE

Protectia la socuri electrice se realizeaza prin :

- Legarea partilor metalice (corpuri de iluminat, echipamente/ carcase) ce accidental ar putea ajunge sub tensiune la conductorul de protectie PE
- Pe toate circuitele de prize s-au prevazut protectii diferentiale de 30mA, pentru a evita eventualele puneri sub tensiune in cazul unui defect de izolatie
- Pe toate circuitele de prize din sălile de clasă și laboratoare s-au prevazut dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric și curent diferential de 30mA;

Conductorul de protectie PE este format din conductorul PEN al bransamentului, prin legarea la pamant a BMPT-ului. Sectiunea conductorului de protectie se coreleaza cu sectiunea conductoarelor active și nu se va intrerupe.

Priza de pamant pentru protectia impotriva atingerilor indirecte este de tip naturala alcatuita din platband de Ol-Zn 40x4mm și este comună de cea a instalatiei de protectie impotriva loviturilor de trasnet. Tablourile vor fi legate la priza de pamant prin intermediul barelor de egalizare a potentialelor. Acestea se vor conecta cu conductor Myf 1x16mm² la piesele de legatura ale prizei de pamant.

In cazul in care rezistenta prizei de pamant va depasi valoarea de 1 Ohm, atunci se vor adauga electrozi verticali (Ol-Zn, Ø2-1/2", l=2m) pana la atingerea valorii dorite (maxim 1 Ohm). Electrozii verticali se vor monta la o distanta minima de 4.0m unul de celalalt.

Priza de pamant va avea urmatoarele caracteristici:

- Rezistenta de dispersie totala pentru priza de pamant, masurata la fiecare piesa de separatie trebuie sa fie sub 1 Ohm;
- Toate imbinarile prin sudura ale instalatiei de legare la pamant se protejeaza anticoroziv cu bitum.

Instalatia se va realiza de catre electricieni autorizati, care vor emite un buletin de incercare a prizei de pamant.

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoarele de protectie intr-un circuit de protectie.

In cazul in care priza de pamant executata conform indicatiilor de mai sus nu atinge valoarea impusa, aceasta se va completa cu electrozi orizontali și verticali pana la atingerea valorii normate.

INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE (PARATRASNET) SAU DIN REȚEA.

Pe baza caracteristilor imobilului acesta se va proteja cu o instalatie de protectie impotriva loviturilor de trasnet care va asigura clasa IV de protectie. Aceast nivel de protectie va fi realizat constructiv prin metoda ochiurilor de retea.

Rețeaua de captare se va realiza cu conductor rotund de Aluminiu Ø10mm. Suportii de prindere ai conductorului rotund de captare nu trebuie sa afecteze caracteristicile hidroizolante ale acoperisului sau ale elementelor de constructie pe care sunt montati.

Se va monta o tijă de captare din aluminiu 16mm cu o lungime de 3.0m pe care va fi prevăzut un dispozitiv de captare al loviturilor de trăsnet care va avea raza de protecție $R_p = \text{minim } 40\text{m}$.

Pentru rețeaua de captare se realizează 4 coborări cu conductor rotund Aluminiu $\varnothing 10\text{mm}$. Aceste coborări se vor lega la priza de pamant naturală comună cu cea a imobilului, prin intermediul pieselor de separație (PS) care se montează la cota 0.5 m față de cota terenului amenajat (CTA) sau încastrate în trotuar. Conductoarele de coborâre se execută, de preferință, dintr-o singură bucată, fără îmbinări. În cazul în care este necesar să se efectueze totuși îmbinări pe traseul conductoarelor de coborâre, numărul lor trebuie redus la minimum, iar îmbinările se realizează prin sudare, lipire, sertizare, suruburi sau buloane.

INSTALAȚIE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR DIN REȚEA.

În tabloul electric general este prevăzut un descarcător de supratensiuni de tip SPD, de tip 1+2 (conform I7/2011). Acest lucru este necesar pentru a asigura o protecție cât mai bună în cazul în care o lovitură de trăsnet lovește obiectivul sau un punct din apropierea acestuia. Conectarea SPD în circuitul de protejat se face astfel încât să rezulte conductoare de maxim 0.5 m, având în vedere faptul că lungimea legăturii determină reducerea eficienței sistemului de protecție. Conductoarele de legatură a SPD trebuie să aibă o secțiune minimă de 16 mm^2 , Cu. Se va verifica periodic pastila colorată care indică gradul de uzură al dispozitivului (depinde de producător) și atunci când va fi necesar se va înlocui. Operațiunea se va executa de către electricienii autorizați.

INSTALAȚII DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE LA INCENDIU

Conform Normativului P118-3/2015, și a Ordinului 6025/2018, ar. 3.3.1, lit. e), este necesară echiparea clădirii cu instalații de detecție și semnalizare incendiu.

În funcție de destinație și funcționalitate, clădirea a fost clasificată cu risc de incendiu mic. În urma studiului de risc și a analizei scenariului de securitate la foc se prevede ca instalația de detecție și semnalizare la incendiu să fie cu gradul de acoperire totală.

Pentru detecția și semnalizare incendiului se va utiliza o centrală de detecție adresabilă amplasată în camera Secretariat+Contabilitate, la parter. Alegerea și condițiile de amplasare ale echipamentului de control și semnalizare s-a făcut conform P-118-3-2015 capitolul 3.9.2.

Pentru o identificare cât mai rapidă a incendiului/ alarmei, a fost prevăzut un Panou Repetor în imediata apropiere a ușii de acces principal în clădire.

Instalația de detecție, semnalizare și alarmare (IDSAI) trebuie să aibă cel puțin două surse de alimentare, o sursă de bază și o sursă de rezervă. Atât sursa de bază cât și cea de rezervă trebuie să asigure, în mod independent una de cealaltă, funcționarea la parametrii normali a IDSAI. Când este disponibilă sursa de bază, aceasta trebuie să fie sursa de alimentare exclusivă a instalației de detecție și semnalizare a incendiului din TEG înainte de intrerupătorul general. Sursa de rezervă trebuie să fie constituită din baterii de acumulare reincarcabile de 12 Vc.c. sau 24 Vc.c.. Aceasta poate fi completată cu un grup electrogen pentru asigurarea duratei de funcționare. Dacă sursa de bază nu este disponibilă, comutarea alimentării cu energie electrică a IDSAI pe sursa de rezervă trebuie să se facă automat, printr-un sistem AAR reversibil. La reparația tensiunii pe sursa de bază, IDSAI trebuie alimentată cu energie electrică din aceasta și revenirea trebuie să se facă, de asemenea, automat. Toate sursele de alimentare (interne și externe) aferente IDSAI (alimentare detectori din surse externe, sirene, etc.) trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor conform cap. 4.3 din P-118-3-2015. Sursa de alimentare cu energie electrică a elementelor componente a ECS trebuie să fie aceeași ca și cea pentru ECS sau să fie compatibilă cu aceasta. Apariția unei avarii pe traseul de alimentare cu energie electrică a elementelor componente a IDSAI nu trebuie să afecteze monitorizarea pentru o zonă mai mare de 10000 m².

Echipamentele de control și semnalizare aferente IDSAI se amplasează în încăperi separate prin elemente de construcție incombustibile clasa de reacție la foc A1 ori A2-s1, d_o cu rezistență la foc minimum REI60 pentru planșee și minimum EI60 pentru pereți având golurile de acces protejate cu uși rezistente la foc EI230-C și prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu. În aceeași încăpere destinate ECS se va instala

un post telefonic, conectat la sistemul de telefonie interioară a obiectivului ori la alte mijloace care asigură transmiterea la distanță.

Elementele de detecție sunt detectoare de fum. Detectoarele, butoanele de incendiu și modulele adresabile se vor conecta pe bucle adresabile (ambele capete ale buclelor sunt conectate în centrală) care vor fi monitorizate din punct de vedere al integrității (se semnalizează în centrală de incendiu atât întreruperea unei bucle cât și existența unui scurtcircuit pe buclă).

Pentru semnalizarea manuală a incendiului se vor prevedea butoane adresabile de alarmare amplasate conform normativelor în vigoare: o persoană aflată în orice punct să nu se deplaseze mai mult de 20m pentru a acționa un buton de incendiu.

Semnalizarea incendiului se va face cu sirene adresabile de interior și exterior amplasate de asemenea în așa manieră încât să fie auzite de o persoană aflată în orice punct al clădirii.

Pe lângă detecția și semnalizarea incendiului centrală de detecție și semnalizare incendiu realizează și următoarele :

- retransmiterea alarmei de incendiu prin intermediul unui panou de comandă de la distanță și a unui apelator telefonic cu comunicator vocal.

Sistemul va avea alimentare back-up care îi va permite funcționarea pe o perioadă mai mare de 48 de ore în stand-by și de 30min. în alarmă.

Rețeaua de conexiuni între elementele sistemului (detectoare, butoane de incendiu, module adresabile) se va realiza cu cablu special cu întârziere la propagarea flăcării de tip JEH(St)H30, cablat în tub PVC.

Utilizatorul va deține un jurnal în care se vor nota toate acțiunile efectuate asupra sistemului de detecție și semnalizare a incendiului, data și ora evenimentului. Se includ aici:

- excluderea de sub supravegherea sistemului a unei părți a acestuia prin izolare de zone;
- defecte aparute în funcționarea sistemului;
- alarme de incendiu false sau reale;
- teste de funcționare;

Din punct de vedere al modului de cablare se vor respecta următoarele:

- trebuie respectată distanța minimă de siguranță între părțile componente ale sistemului de semnalizare (între conductele de semnalizare și celelalte circuite electrice : de iluminat, forță etc., respectiv 25cm) sau față de celelalte tipuri de instalații (sanitare, încălzire, climatizare etc.).

- asigurarea alimentării cu energie electrică a centralei de semnalizare prin circuit propriu (la care nu sunt racordați alți consumatori).

- asigurarea obturării golurilor din jurul conductelor de semnalizare (create la traversarea peretilor, planșeelor cu rol de protecție la foc) cu materiale care să asigure aceeași rezistență la foc cu a peretelui traversat.

Instalația de detecție și avertizare incendii cuprinde:

- o centrală de incendiu – Master;
- un panou repetor;
- detectoare optice de fum;
- butoane pentru declanșarea manuală a alarmei;
- sirene de interior;
- sirena convențională de exterior.

Sistemul va cuprinde o rețea de interconectare alcătuită din:

• cablu rezistent la foc tip NHXH FE180/E90 3x1,5mm pentru alimentarea centralei, a retransmitoarelor, și a altor surse de alimentare cablu de semnalizare;

• cablu de semnal JE-H(St)H E30, 1x2x0.8 mm, protejat astfel încât circuitul să reziste 30 de minute la foc pentru buclă de comunicație și conectarea elementelor de detecție și semnalizare la modulele adresabile

Toate echipamentele și cablurile vor fi ecranate împotriva emiterii de interferențe radio la B.S. 800 conform normativului SR CISPR 17/1995, SR CEI 61000-2-2/1996, SREN 55015/1995.

La alegerea încăperii destinate ECS au fost urmărite următoarele:

- sa fie amplasata in centrul de greutate al rețelei;
- sa fie situata la parter, in spatii usor accesibile din exterior, in vecinatatea usilor de acces
- sa nu fie traversate de conductele instalatiilor utilitare

INSTALAȚII SANITARE

Proiectul de instalatii sanitare cuprinde urmatoarele categorii de lucrari:

- Instalatii sanitare interioare de alimentare cu apa pentru consum menajer:
 - o dotarea cu obiecte sanitare, armaturi si accesorii privind alimentarea cu apa pentru consum menajer;
 - o instalatiile interioare de alimentare cu apa rece si apa calda pentru consum menajer;
- Instalatii interioare de canalizare:
 - o instalatiile de canalizare a apelor uzate menajere din cladire;
- Rețele exterioare de alimentare cu apa pentru consum si canalizare:
 - o alimentarea cu apa pentru consum menajer, asigurata de la rețeaua publica;
 - o canalizarea apelor uzate menajere catre bazinul vidanjabil;
 - o Canalizarea apelor pluviale către bazinul de stocare;

DOTAREA CU OBIECTE SANITARE

In cladire s-au prevazut urmatoarele obiecte sanitare:

- Lavoar normal și pentru persoane cu handicap, cu toate armaturile aferente;
- Vas closet normal și pentru persoane cu handicap, cu echipare completa;
- Cadă de duș cu echipare completă;
- Fântână de băut apă;

INSTALAȚII INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA

Alimentarea cu apa rece se va face de la rețeaua publica de apa potabila, prin intermediul unei conducte din PEHD Dn 63mm.

Apa calda menajera se va asigura prin intermediul pompelor de căldură și a boilerului cu o serpentină cu volumul de 500l și automatizarea aferentă. Temperatura de preparare a apei calde de consum menajer va fi de max. 60°C; temperatura maxima de utilizare a apei la punctele de consum va fi cuprinsa in intervalul 40-45°C.

Distributiile conductelor de alimentare cu apa rece si calda prin interiorul imobilului, se vor realiza îngropat, prin intermediul conductelor din PE-Xa prevăzute în izolație copex și a distribuitorilor sanitare de apă caldă / apă rece.

Contorizarea consumului de apa rece se va realiza în caminul de bransament pe rețeaua publica.

Proiectarea și dimensionarea instalatiilor de alimentare cu apa s-a realizat in conformitate cu normativul 19/2022.

Pentru udarea spațiilor verzi de la nivelul terasei și din interiorul curții interioare au fost prevăzute aspersoare pentru irigații care vor fi acționate manual sau automat prin intermediul unui ceas programator.

INSTALAȚII INTERIOARE DE CANALIZARE MENAJERA

Instalatiile de canalizare a apelor uzate menajere s-au proiectat in sistem separativ fata de instalatia de canalizare meteorica si gravitational catre bazinul vidanjabil propus.

Coloanele se vor monta mascate, in ghene, dar cu posibilitati de acces la piesele de curatire. Atat coloanele, cat si conductele de legatura se vor executa din conducte de PP / PVC-KG.

Aerisirea coloanelor menajere de scurgere se va face peste nivelul acoperișului prin prelungirea coloanei de canalizare cu o conducta din fonta (min. 0,5 m) sau prin intermediul unei grile de ventilare pozata pe fatada cladirii.

Pe coloanele de scurgere cu legaturi de la obiectele sanitare se prevad tuburi (piese) de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații si la fiecare nivel. Înălțimea de montaj a piesei de curățire este de 0,4-0,8 m fata de pardoseala. Se prevad tuburi (piese) de curatire la schimbari de directie, la punctele de ramificatie greu accesibile pentru curatire din alte locuri.

Pentru colectarea apelor accidentale de pe pardoseală sau care rezultă de la spalarea acestora, s-au prevazut sifoane de pardoseală ce se vor racorda la coloanele de canalizare menajera. În spațiile în care nu se poate realiza racordarea unui obiect sanitar la sifonul de pardoseală propus, se vor monta sifoane de pardoseală cu obturator de

miros și se va avea în vedere ca pe timpul exploatării să se verifice periodic starea acestora precum și menținerea gardei hidraulice.

Lavoarul se va racorda la sistemul de canalizare prin intermediul sifoanelor tip butelie, îmbinate cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piuliță olandeză și garnitură de etanșare. Conducta de evacuare de la lavoar se va racorda la sifonul de pardoseală, pentru a menține garda hidraulică și prevenirea mirosurilor neplăcute.

WC-ul se racordează la sistemul de canalizare folosind piese speciale de racordare cu garnitură de etanșare din cauciuc pe racordul vasului WC.

Condensul rezultat de la ventiloconvectoare va fi colectat prin intermediul conductelor din PVC Dn 50 și va fi dirijat pe cât posibil către o coloană de canalizare menajeră din grupurile sanitare. Ventiloconvectoarele vor fi prevăzute cu pompă de condens.

Schimbările de direcție la canalizare se vor face numai cu coturi la 45°.

Calitatea apelor colectate trebuie să respecte indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare conform NTPA 002/2002

Dimensionarea rețelei de canalizare se face conform I9-2022. Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rețeaua de canalizare din incinta și apoi către bazinul vidanjabil propus.

RETELE EXTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA

Alimentarea cu apă se va realiza de la rețeaua publică

Măsurile privind eventuala corectare a calitatii apei (asigurarea apei potabile, prin tratarea apei) nu reprezintă obiectul acestui proiect.

Contorizarea consumurilor de apă rece se va realiza prin montarea unui contor de apă rece în caminul de apometru de la limita proprietății.

Se vor folosi numai echipamente de contorizare omologate de Biroul Român de Metrologie Legală (BRML).

Alimentarea cu apă potabilă pentru consumatori se va face printr-un bransament din polietilena de înaltă densitate, PEHD 63mm.

La exterior, conductele de alimentare cu apă se îngroapă direct în pământ, sub adâncimea de îngheț conform STAS 6054/1977 și se protejează corespunzător contra coroziunii provocate de apele din sol.

INSTALAȚII EXTERIOARE DE CANALIZARE APE METEORICE

Instalațiile de canalizare a apelor pluviale s-au proiectat gravitațional, prin intermediul receptoarelor de terasă DN 110 și a conductelor din PVC-KG care vor colecta și vor dirija apele pluviale către bazinul de stocare cu volumul de 30mc.

Deoarece în zona de delimitare din cadrul obiectivului de investiții menționat de mai sus, este prevăzut doar pentru mașini de gabarit mic pentru o staționare de timp mică nu s-a prevăzut execuția/montarea unui separator de hidrocarburi. Totodată se precizează că nu vor exista poluanți de origine petrolieră, conform limitelor maxime admise de standardele NTPA-001/2002 sau NTPA 002/2002 privind calitatea apelor uzate deversate în canalizarea localităților sau în emisari.

De asemenea, conform legislației europene, obiectivul de investiții ce se propune a fi executată nu va avea fluxuri tehnologice asemănătoare pentru spălătorie auto, fabrică, service auto, benzinărie sau platformă industrială.

INSTALAȚII EXTERIOARE DE CANALIZARE MENAJERĂ

Sistemul de canalizare va fi de tip separativ, rețeaua de canalizare menajera fiind separată de rețeaua de canalizare meteorica.

Dimensionarea rețelei de canalizare se face conform SR 1846-1/2006 și STAS 1478/90. Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rețeaua exterioară de canalizare din incinta, formată din camine de canalizare menajera și apoi vor fi canalizate către bazinul vidanjabil propus.

La exterior, conductele de canalizare se îngroapă direct în pământ, sub adâncimea de îngheț și se protejează corespunzător contra coroziunii provocate de apele din sol. Conform STAS 6054/1977 adâncimea maximă de îngheț este de 90 cm.

Caminele de canalizare vor fi amplasate la schimbări de direcție și în punctele de ramificație. Caminele de canalizare care se amplasează în spațiul verde se vor înălța deasupra terenului amenajat cu circa 20-30 cm pentru evitarea patrunderii apelor pluviale în rețeaua de canalizare menajera. Adâncimea caminelor se stabilește în funcție de panta de montare a colectoarelor.

Evacuarea apelor din clădire se va face prin conducte îngropate de PVC-KG cu panta de montaj astfel încât evacuarea să se facă gravitațional către bazinul vidanjabil propus cu volumul de 80mc.

INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR

A. Instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori

Echiparea obiectivului cu hidranți interiori se realizează în conformitate cu prevederile Normativului P118/2/2013, Ordin 6026/2018 și NP127/2009.

Dotarea cu instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori este obligatorie, având la bază:

- Art.4.1. lit. g) din P118/2/2013 și Ordin 6026/2018 – clădire de învățământ sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;

În conformitate cu ANEXA 3 din Ordin 6026/2018, hidranții interiori de stingere incendiu vor asigura două jeturi în funcțiune simultană cu un debit de calcul de 4,2 l/s (2,1 l/s pe jet) și un timp de funcționare de minimum 10 minute-conf.art.4.35.

Alimentarea cu apă a hidranților interiori se va face din rezervorul de apă de incendiu comun pentru hidranți interiori și exteriori prin intermediul grupului de pompare pentru stingere incendiu, comun pentru hidranți interiori și exteriori.

Rețeaua de alimentare a hidranților interiori este compusă din conducte din oțel cu diametrul cuprins între 2 – 2 1/2". Rețeaua de distribuție pentru hidranții interiori este proiectată în sistem ramificat, respectând art.4.24. din P118/2/2013.

În rețelele instalațiilor interioare de apă pentru stingerea incendiului, separate sau comune, se folosesc numai conducte metalice. Nu sunt admise conducte din materiale plastice.

Sistemul de conducte necesar alimentării hidranților interiori se va monta la nivelul plafonului. Nu se admit treceri de conducte prin grinzile aparente din planșeu.

Fixarea conductelor se va face aparent de planșeul construcției și se va realiza prin intermediul colierelor metalice cu garnitură pentru conducte cu diametrul de 2 respectiv 2 1/2".

La schimbarea sensului de distribuție și la ramificări vor fi utilizate fitting-uri (coturi,teuri), iar îmbinarea acestora se va realiza prin intermediul cuplelor rapide.

Hidranții de incendiu interiori se vor amplasa în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în funcție de lungimea furtunurilor și de geometria spațiilor protejate ale clădirilor.

Se va folosi un număr de 13 hidranți interiori, câte 4 pe fiecare nivel aferent fiecărui corp de clădire cu excepția parterului unde vor fi prevăzuți 5 hidranți. Aceștia vor fi cu furtun plat (standard de referință STAS SR EN 671-2) complet echipați, având următoarele componente:

- Cutie metalică, cu ușă și geam, culoare RAL 3000;
- suportul simplu al furtunului;
- Furtun plat cu l = 20 m;
- Robinet hidrant C52;
- Țeavă de refulare multifuncțională cu D =12 mm

Hidranții de incendiu interiori se vor monta aparent la o înălțime cuprinsă între 0,8 - 1,5m față de pardoseală conform art.4.14. din P118/2/2013.

La amplasarea hidranților interiori, numărul acestora s-a determinat ținând seama de numărul de jeturi în funcțiune simultană care trebuie să atingă fiecare punct combustibil din interiorul clădirii și de lungimea furtunului hidrantului.

Fiecare hidrant va fi prevăzut cu corp de iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori, în lipsa iluminatului normal.

B. Instalații de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori

Echiparea obiectivului cu hidranți exteriori se realizează în conformitate cu prevederile Normativului P118/2/2013, Ordin 6026/2018 și NP127/2009.

Dotarea cu instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori este obligatorie, având la bază:

- Art.6.1. (4) lit. f) din P118/2/2013 și Ordin 6026/2018 – clădire de învățământ sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;

În conformitate cu ANEXA 7 din P118-2/2013, hidranții exteriori pentru stingerea incendiilor vor asigura două jeturi în funcțiune simultană cu un debit de calcul de 10 l/s (5 l/s pe jet) și un timp de funcționare de minimum 180 minute-conf.art.6.19.

Asigurarea debitului pentru stingerea incendiilor din exteriori va fi realizată prin intermediul unui hidrant exterior suprateran DN 80 având 2 racorduri Storz Tip B. Acesta se va amplasa la o distanță de minimum 5 m de peretele exteriori al clădirilor pe care le protejează, la 2 m de bordura părții carosabile și la 15 m de obiectivele care radiază intens căldura în caz de incendiu.

Reteaua de alimentare cu apă a hidranților exteriori se va realiza cu o conductă din PEHD cu diametrul Dn100mm PE10, pozată îngropat sub adâncimea de îngheț, standarde de referință SR EN 14384 sau SR EN 14339.

Distanțele de amplasare a hidranților de incendiu exteriori se stabilesc în funcție de raza de acțiune a hidranților care se consideră de 120 m când presiunea apei necesară la hidranți este asigurată de rețeaua exterioară.

Hidranții vor avea prevăzut pe conducta de racord un robinet de concesie subteran, cu diametrul Dn 110mm, sigilat în poziția "Deschis".

Echipamentul de intervenție ce se afla, după caz, fie în cadrul unui panou de incendiu, fie la remiza PSI, și conform listei de dotări pentru o linie de intervenție ce asigură un debit normat de minim 5 l/s conține:

- corp superior hidrant Dn 80mm;
- corp inferior;
- coloană;
- capac;
- corp ventil;
- cap acționare;
- 2 racorduri fixe Tip B;
- cot cu două flanșe;
- stut golire;
- robinet de concesie;
- tija de manevră;

Instalația de stingere cu hidranți de incendiu exteriori, va asigura:

- debitul de apă pentru stingere: 10l/s
- lungimea jetului compact: 10m
- lungimea furtunului: B+C 40m
- timpul teoretic de funcționare: 180 min;

Asigurarea debitului, continuității alimentării cu apă și a presiunii necesare stingerii incendiilor cu hidranți exteriori se va realiza prin intermediul rezervei intangibile de apă și a grupului de pompare pentru hidranți interiori și exteriori.

C. Stație de pompare a apei destinate stingerii incendiilor

Stația de pompare pentru incendiu este amplasată într-o clădire independentă subterană cu pereți și planșeu din beton armat, care asigură cerințele nivelurilor de stabilitate la incendiu. Accesul în camera pompelor se face printr-un gol prevăzut în planșeu și o scară metalică orizontală.

Grupul de pompare pentru alimentarea cu apă a hidranților interiori și exteriori va avea în componență două pompe (1A+1R) cu debit pentru fiecare pompă $Q = 36.00 \text{ mc/h}$ (1A+1R) $H=35.00\text{mCA}$ +pompa pilot $Q=1.00 \text{ mc/h}$, $H=45.00\text{mCA}$.

Grupul de pompare va fi alimentat cu energie electrică de la două surse de energie: sursa de bază (SEN) și sursa de rezervă (grup electrogen cu pornire automată).

Grupul de pompare va fi complet echipat cu colector, distribuitor, armături, presostate, manometre, vas de expansiune închis cu membrană, tablou de comandă, etc.

Pompele se vor monta astfel încât nivelul rezervei de apă să fie peste partea superioară a pompei (pompă înecată – minim 2/3 din înălțimea maximă a apei și axul pompei).

Conductele de legătură între rezervorul de apă incendiu și grupurile de pompare sunt pozate sub nivelul superior a rezervei de apă pentru stingerea incendiilor.

Alimentarea cu apă a grupurilor de pompare se face prin conductele de aspirație din OI Zn cu diametrul dimensionat corespunzător în funcție de debitul de calcul total. Pe fiecare conductă de aspirație se va monta câte un sorb.

Pentru alimentarea mașinilor de intervenții direct rezervorul de apă pentru stingerea incendiilor, a fost prevăzut un racord Storz tip A, racordat prin intermediul unei conducte din OL-Zn 4" la capătul căreia a fost prevăzut un Sorb Dn 100, care aspira apă direct din rezervor.

Pentru încercarea periodică a pompelor de incendiu s-a prevăzut o conductă de probă pe care va fi montat un manometru.

În conformitate cu normele se recomandă ca grupurile de pompare pentru stingerea incendiilor să fie instalate înecat respectând următoarele condiții:

- Cel puțin două treimi din volumul efectiv al rezervei de apă să se afle deasupra nivelului axe pompei de serviciu;
- Nivelul minim al apei din rezervorul de aspirație să se afle la maxim 2 metri sub nivelul axei pompei.

Pompele de incendiu sunt acționate automat și/sau manual. Conform art 13.8 alin a) din P118/2/2013 este permisă pornirea manuală, din stația de pompare, în cazul pompelor de incendiu prevăzute să lucreze independent de presiunea de hidrofor.

Comanda de pornire a grupurilor de pompare se realizează astfel:

- Automat când presiunea din rețea/instalație ajunge la valoarea de închidere pentru presostat, contactul presostatului se închide și astfel este pornită pompa;
- Manual prin buton de pornire special (semnalizat corespunzător) din tabloul fiecărui grup de pompare.

Comanda de oprire a pompelor se va putea face doar de la tablourile electrice ale grupurilor de pompare.

Alte caracteristici generale ale grupurilor de pompare:

- Tip de pompe: - pompe verticale;
- Cadru de bază galvanizat, cu amortizor de vibrații, reglabil pe înălțime pentru izolarea zgomotelor structurii;
- Conductă de aspirație din OI Zn;
- Conductă de refulare din OI Zn;
- Robinet sferic la fiecare pompă, pe aspirație și refulare;
- Clapetă de reținere, pe refulare;
- Vas de expansiune cu membrană;
- Manometru

D. Rezerva de apă necesară stingerii incendiilor

Rezerva de apă:

Pentru hidranți interiori – min. 2.52 mc +10%

Pentru hidranți exteriori – min. 108mc +10%

Rezerva de apă pentru hidranți interiori și exteriori se va stoca într-un rezervor comun, realizat din beton și pozat îngropat, având posibilitatea de a stoca o capacitate totală de apă $V = 130,00$ mc.

Amplasarea rezervorului s-a făcut astfel încât să fie asigurat accesul mașinilor de intervenție pentru incendiu la punctele de alimentare.

Alimentarea cu apă a rezervoarelor de incendiu se va realiza printr-o conductă din PEHD, dimensionată corespunzător conform datelor precizate în breviarul de calcul.

Durata de refacere a rezervei de apă pentru incendiu este de 24 h, conform tabel 12.1 din P118/2/2013.

INSTALAȚII DE CLIMATIZARE ȘI VENTILARE

Pentru obținerea condițiilor de confort termic în interiorul imobilului, conform I5/2022, se va realiza un sistem neconvențional compus din 16 pompe de căldură aer-apă cu puterea nominală de 16kW tip monoblock (doar unitate exterioară), două vase inerțiale cu volumul de 500 l, un boiler cu o serpentină cu volumul de 500l, pompe de circulație și automatizările aferente.

Asigurarea încălzirii spațiilor interioare și preparării apei calde menajere se va realiza prioritar prin intermediul pompelor de căldură iar în perioadele de vârf sau în perioadele cu temperaturi exterioare extreme, pentru acoperirea necesarului de căldură au fost prevăzute două încălzitoare electrice cu puterea de 26kW.

Pompele de căldură vor fi montate pe terasa clădirii, pe cadre metalice prevăzute cu suportți antivibrații. Conductele de distribuție către Spațiul tehnic vor fi bine izolate împotriva înghețului cu izolație din vată minerală în cochilie de aluminiu iar instalația va fi completată cu antigel.

Echipamentele interioare aferente instalației de climatizare vor fi montate într-un spațiu tehnic special amenajat, cu acces direct din exterior.

Vor fi asigurate:

- controlul și reglajul temperaturii agentului termic;
- menținerea apei calde de consum la o temperatură stabilă;
- prioritate în prepararea apei calde menajere față de încălzire;
- nedepășirea unei temperaturi și presiuni maxime a agentului termic.

Încalzirea spațiilor interioare la nivelul de temperatură precizat în standarde, se va realiza utilizând o instalație de încălzire cu corpuri statice – radiatoare din oțel și ventilconvectoare de pardoseală.

Agentul termic preparat de pompele de căldură este distribuit către consumatorii finali printr-un sistem bitubular realizat din conducte din PE-Xa, montate îngropat în tuburi de protecție din Copex.

Ventilconvectoarele vor fi racordate pe circuite distincte față de radiatoare, deoarece pe timpul verii vor funcționa pe modul răcire.

Controlul temperaturii interioare se va realiza prin termostate de camera.

La trecerea prin pereți conductele se vor monta în tuburi de protecție sau piese speciale care să permită mișcarea liberă a conductelor datorită dilatării și să asigure protecția mecanică a conductelor izolate.

Dimensionarea corpurilor de încălzire/ răcire și a conductelor de distribuție s-a făcut în funcție de temperatura exterioară și de temperatura interioară.

Corpurile de încălzire se vor amplasa, pe console metalice fixate în pereți.

Distanța minimă între conductele neizolate termic sau între conducte și suprafețele izolate va fi de minim 3 cm. Distanțele minime între conducte și suportți vor respecta prevederile Normativului I13/2015.

Dilatarea conductelor de alimentare cu agent termic a corpurilor de încălzire în cazul traseelor mai lungi vor fi preluate natural datorită modificărilor de direcție ale traseelor.

După executia lucrărilor de instalații se vor efectua probele de funcționare, în conformitate cu prevederile normativului I 13/2015.

Dezaerisirea instalațiilor de încălzire se va asigura prin ventilele de dezaerisire de la corpurile de încălzire.

Golirea instalațiilor de încălzire se va face local la sifonul de pardoseala prevăzut în grupul sanitar prin robinetul de golire montat pe returul instalației sub radiator.

Umplerea și completarea apei în instalații se va face în unitatea interioară a pompei de căldură, doar cu apă curată și completată cu antigel pentru a preveni înghețul.

Corpurile de încălzire vor fi prevăzute cu robineti de reglaj manuali și robineti termostatați pe tur, iar pe retur cu robineti de reglaj manuali. Racordarea acestora se va face în diagonală, și aerisirea cu ventile de dezaerisire manuale de 1/2".

Dimensionarea conductelor s-a efectuat pe baza nomogramelor referitoare la pierderile de presiune liniare și viteza fluidului elaborate de producător, urmărindu-se în același timp atât echilibrarea hidraulică, cât și limita de viteză a agentului pentru evitarea apariției zgomotelor în instalație.

Execuția lucrărilor de instalații de încălzire, proba la rece, proba la cald și proba de eficiență se vor realiza în conformitate cu prescripțiile Normativului I13/2015.

Proiectul de instalații de încălzire și climatizare este întocmit în conformitate cu prevederile normelor de protecția muncii și PSI, în vigoare.

Întrucât proiectul nu comportă măsuri speciale pentru securitatea și igiena muncii se vor respecta toate prevederile normelor de tehnică securității muncii și igiena muncii în vigoare pentru toate categoriile de lucrări aferente instalațiilor termice.

Beneficiarul și executantul vor completa măsurile de protecția muncii cu măsurile specifice condițiilor locale de execuție și exploatare.

INSTALAȚII DE VENTILARE

Pentru asigurarea unui aer cât mai curat în interiorul obiectivului au fost prevăzute recuperatoare de căldură locale. Acestea vor fi montate în număr de 2 în fiecare încăpere și vor fi setate astfel încât să realizeze o circulație continuă a aerului (un recuperator va introduce aer iar altul va evacua).

Pentru sala multifuncțională a fost prevăzut un sistem centralizat de ventilație cu recuperare de căldură.

Astfel, a fost prevăzută o centrală de ventilație cu recuperare de căldură cu pompă de căldură integrată având circuit frigorific încorporat în unitate. Aceasta va asigura un debit maxim de 6000 mc/h, putere de răcire de 33,7kW și putere de încălzire de 29,6kW.

Agregatul va fi amplasat pe terasa Sălii multifuncționale pe suporturi metalice cu sisteme antivibrații, va fi rezistent la acțiune corozivă și va fi protejat împotriva frunzelor, zăpezii, ploii etc.

Pentru distribuția aerului în interior se vor utiliza:

- Grile din aluminiu pentru introducere/ evacuare prevăzute cu regulator de debit;
- Tubulaturi rectangulare, realizate din aluminiu și prevăzute cu izolație din vată minerală în folie de aluminiu;
- Atenuatoare de zgomot;

Tubulaturile pozate în exteriorul clădirii vor fi izolate cu vată minerală cu grosimea de 40mm acoperite cu folie de aluminiu rezistentă la acțiunea razelor UV și a factorilor externi de mediu, iar îmbinările vor fi prevăzute cu bandă de aluminiu. La toate coturile rectangulare de pe traseul tubulaturii se vor prevedea curbe de ghidaj, astfel reducând pierderile de sarcină în conducte.

CERINTE DE CALITATE - INSTALAȚII

REZISTENȚA ȘI STABILITATE

Se realizează prin:

1. Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării;
2. Un număr minim de manevre mecanice și electrice asupra echipamentelor care nu se produc deteriorări și uzură;
3. Rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare;
4. Adaptarea măsurilor de protecție antiseismică
5. Limitarea transmiterii vibrațiilor produse de utilaje și echipamente susceptibile să intre în rezonanță.

SIGURANȚA LA FOC

Se realizează prin:

- Adaptarea instalațiilor la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție;
- Incadrarea instalației în categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalațiilor;
- Precizarea limitei de rezistență la foc a elementelor de construcție strapunse de instalații;

SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Se realizează prin:

- Limitarea temperaturii exterioare a suprafețelor accesibile ale echipamentelor;
- Limitarea riscului de ranire prin contact cu partile în mișcare ale utilajelor și echipamentelor.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Se realizează prin:

- Asigurarea confortului acustic în încăperi dotate cu instalații ce pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (anclansare, declansare);
- Respectarea nivelului admis pentru zgomotul emis de instalațiile din spațiile tehnice;
- Constituirea măsurilor de limitare a zgomotului în cazul echipamentelor ce pot produce vibrații și zgomote puternice datorită abaterilor de la tehnologia de execuție.

PROTECTIA MEDIULUI

Se realizeaza prin:

- evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre;

ECONOMIA DE ENERGIE

Se realizeaza prin:

- asigurarea unor consumuri optime de energie prin instruirea corespunzatoare a personalului;
- asigurarea unor pierderi minime de resurse;
- adoptarea solutiilor de executie care au o valoare minima a energiei inglobate.

UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

- Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor fi numai cele care îndeplinesc aceste condiții.

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

5.4. Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

Indicatori maximi, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL =	23,272,430.20	4,383,393.22	27,655,823.42
Din care C + M (1.2. + 1.3. + 1.4. + 2 + 4.1. + 4.2. + 5.1.1.) =	17,903,593.03	3,401,682.66	21,305,275.69

- b) indicatori minimi, 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;

Indicatori teritoriali:

S teren = 3.558 mp
Sc corp clădire = 1.050,70 mp
Sc corp clădire = 2.798,00 mp
Suprafață spații verzi = 1.599,30 mp
Suprafață alei pietonale = 348,00 mp
Suprafață alei auto = 560,00 mp
P.O.T. existent = 29,53 %
C.U.T. existent = 0,79.

c) **Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și șinta fiecărui obiectiv de investiții;**

COST INVESTIȚIE PE UNITATE DE MĂSURĂ (MP) ÎN EURO			
	euro fără TVA	TVA	euro incl TVA
TOTAL INVESTITIE	1391.10	264.31	1655.41
CAP 4/M2	1164.72	221.30	1386.01
CAP4.1/M2	1300.60	247.11	1547.72
C+M/M2	1391.10	264.31	1655.41

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

Durata de execuție a lucrărilor este de 24 luni. Eșalonarea pentru fiecare categorie de lucrări, pe partea de execuție, prezentată în graficul general de realizare a investiției publice nu este restrictivă. Executantul își va eșalona durata de execuție a proiectului în funcție de resursele proprii, dar fără a depăși durata maximă de realizare de 24 luni.

5.5. **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**

ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE DEFINITE PRIN LEGEA 10/1995:

Realizarea lucrărilor va fi făcută în baza condițiilor minime de calitate corespunzătoare exigențelor utilizatorilor, în conformitate cu prevederile Legii 10/1995: „Legea calității în construcții”.

În acest sens există șapte cerințe ale calității care trebuie respectate pe întreaga durată de existență a unei construcții:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranță și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;
- utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

CERINȚA FUNDAMENTALĂ A – REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Cerința de „rezistență mecanică și stabilitate” se referă la întregul ansamblu al unei construcții, respectiv la toate părțile componente, inclusiv terenul de fundare, și anume:

- terenul de fundare;
- infrastructura (fundații directe, fundații indirecte, ziduri de sprijin etc.);
- suprastructura (cadre din beton armat, zidărie blocuri ceramice etc.);
- elemente nestructurale de închidere și compartimentare;

În timpul realizării lucrărilor de construcții se vor avea în vedere cerințele de rezistență și stabilitate conform reglementărilor tehnice evitându-se producerea unor evenimente precum: prăbușirea totală sau parțială a construcțiilor, producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală, avarierea elementelor nestructurale, a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale.

Condiții tehnice de performanță corespunzătoare cerinței de calitate „rezistență mecanică și stabilitate”:

- Stabilitate: presupune excluderea oricăror avarii provenite din: deplasarea de ansamblu, efectele de ordinul II datorate deformabilității structurii în ansamblu, flambajul sau valoarea unor elemente individuale.

- Rezistență: presupune excluderea oricăror avarii provenite din eforturile interioare, într-o secțiune sau un element așa cum acestea rezultă din proprietățile geometrice și mecanice respective (inclusiv efectul degradării în timp a acestor proprietăți).

Rezistența implică:

- rezistența ultimă: capacitatea de rezistență, fără atingerea sau depășirea stărilor limită ultime în condițiile unor intensități de vârf ale acțiunilor;

- rezistența în timp: capacitatea de rezistență la diferite activități mecanice de durată, fără apariția unor modificări în sens defavorabil în timp.

- Ductilitatea: implică aptitudinea de deformare postelastice a elementelor, a subansamblurilor structurale sau a structurii în ansamblu (deformații specifice, rotiri, deplasări) fără reducerea semnificativă a capacității de rezistență (în cazul acțiunilor statice) și fără reducerea semnificativă a capacității de absorbție a energiei (în cazul acțiunilor dinamice, inclusiv a celor seismice);

- Rigiditatea: implică limitarea deplasărilor și deformațiilor verticale și orizontale ale structurii și al elementelor nestructurale, limitarea valorilor răspunsurilor dinamice ale subansamblurilor structurale și ale structurilor în ansamblu (amplitudinile și accelerațiile vibrațiilor), limitarea fisurării (în cazul elementelor din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie);

- Durabilitatea se referă la satisfacerea condițiilor tehnice de performanță pe toată durata de exploatare a clădirii și la limitarea deteriorării premature a materialelor și părților de construcție datorită proceselor fizice, chimice și biologice; efectuarea tuturor operațiilor prevăzute în procedurile specifice cu precădere în cazul clădirilor situate pe terenuri de fundare dificile (pe pământuri sensibile la umezire), în mediu natural agresiv (pe litoral sau în contact cu ape subterane agresive), în mediu construit agresiv (în vecinătatea unor clădiri industriale care emană în atmosferă substanțe agresive pentru materialele de construcție respective).

Principii și metode pentru verificarea satisfacerii cerinței de calitate „Rezistență și stabilitate”:

- Verificarea se face în baza conceptului de stări limită;

- Stările limită se definesc în conformitate cu CR0/2012 și sunt două categorii:

1. stări limită ultime;
2. stări limită ale exploatării normale.

Verificarea satisfacerii cerinței de calitate „rezistență și stabilitate” poate fi realizată și prin metode experimentale, desfășurarea și interpretarea rezultatelor realizându-se pe baza reglementărilor tehnice specifice. Asigurarea durabilității implică măsuri de protecție la acțiunile agenților fizici, chimici și biologici din mediul înconjurător (mediul natural și mediul de exploatare).

Factorii care intervin la verificarea satisfacerii cerinței pe baza conceptului de stări limită:

1. acțiunile agenților mecanici;
2. influențele mediului natural;
3. proprietățile materialelor;
4. proprietățile terenului de fundare;
5. geometria structurii de ansamblu și geometria elementelor de construcție;
6. metodele de calcul.

Clasificarea și gruparea acțiunii agenților mecanici pentru proiectare se va face conform CR0/2012. Cadrul legislativ privind datele tehnice:

- Evaluarea încărcărilor permanente se face conform CR0/2012. În cazul utilizării unor materiale netradiționale, datele privind greutatea proprie vor fi preluate din agreementul tehnic respectiv;

- Definirea încărcărilor datorate procesului de exploatare se face conform CR0/2012.

CERINȚA FUNDAMENTALĂ C– SECURITATE LA INCENDIU

Construcția va avea gradul I de rezistență la foc și riscul mic la incendiu. Se vor respecta prevederile Normativului de protecție la foc – P 118/1999 și a HGR nr. 571/1998, normele generale de protecție împotriva

incendiilor aprobate cu Ordinul MI 775/1998 și alte acte normative și STAS-uri referitoare la construcții și instalații. Pentru evacuarea persoanelor în caz de incendiu s-au prevăzut ieșiri din incintă care asigură circulația la capacitatea maximă.

Construcția trebuie să fie proiectată și executată în așa fel încât, în caz de incendiu:

- stabilitatea elementelor portante ale construcției să poată fi asumată pe o perioadă determinată;
- apariția și propagarea focului și a fumului în interiorul construcției să fie limitate;
- extinderea focului către construcțiile învecinate să fie limitată;
- ocupanții să poată părăsi construcția sau să poată fi salvați prin alte mijloace;
- să fie luată în considerare siguranța echipelor de intervenție.

Categoria de importanță a construcției este C, normală.

Clasa de importanță a construcției este II.

Regimul de înălțime este Parter+2E+3E retras, iar volumul construcției 9.037 mc.

Suprafața construită a clădirii este de $A_c = 1.050,70$ mp, iar suprafața construită desfășurată este de A_{cd} propus = 2.789,00 mp.

În cadrul clădirii vor exista maxim 550 de persoane, iar utilizatorii vor avea capacitatea de autoevacuare.

Prezența persoanelor în cadrul clădirii este conformă cu programul de lucru, respectiv 12 ore pe zi, program normal de lucru.

Numărul căilor de evacuare și, după caz, al refugiilor

Parter – sunt asigurate două căi de evacuare direct în exterior:

Pe verticală evacuarea se face prin două case de scări, una cu lățimea rampei de 140 cm și celaltă scară cu lățimea rampei de 125 cm.

Clădirea nu este prevăzută cu refugii.

Clasele de reacție la foc/clasele de combustibilitate ale produselor:

Clasele de reacție la foc ale materialelor de construcție utilizate conform MAI 394/2004 tab. 2,3 și 4, sunt după cum urmează:

- Pentru materialele utilizate în realizarea infrastructurii și suprastructurii - pereți, planșee, grinzi, centuri.
 - Beton din componența fundațiilor, elevațiilor, stalpi, grinzi, planșee, pardoseli etc = clasa A1 produse care nu contribuie la foc în nici o fază a incendiului standard de referință EN ISO 1182, EN iso 1716.
 - Zidărie aflată în componența peretilor exteriori și interiori, clasa A1-produse care nu contribuie la foc în nici o fază a incendiului conform STAS EN ISO 1182 și EN ISO 1716.
 - Tencuieli, clasa A1-produse care nu contribuie la foc în nici o fază a incendiului conform STAS EN ISO 1182 și EN ISO 1716.
 - Gips carton, clasa A1-produse care nu contribuie la foc în nici o fază a incendiului conform STAS EN ISO 1182 și EN ISO 1716.
- Pentru materialele utilizate în realizarea pardoselilor:
 - Beton din componența pardoselilor = clasa A1_{FL} standard de referință EN ISO 1182, EN iso 1716
 - gresie ceramică din componența pardoselilor la grupurile sanitare, spații tehnice = clasa A1_{FL}, standard de referință EN ISO 1182, EN iso 1716.
 - Granit din componența holurilor și a caselor de scări = clasa A1_{FL}, standard de referință EN ISO 1182, EN iso 1716.
 - Covor PVC = clasa B s1,d0.

Clasele de pericolozitate

- - P3 cu pericolozitate medie (lemn, materiale plastice, hârtie, țesături textile, etc)
- - P4 cu pericolozitate mare (aparatură electrică, etc.).

Holurile de evacuare au lățimea de 2,60 m sau 2,00 m, pereții aferenți sun alcătuiți din zidărie de BCA GBN 50 cu grosimea de 25 cm cu REI minim 90 minute.

Ghețele verticale pentru conducte și cabluri vor fi placate cu plăci din gips-carton(1x12,5mm) pe structura metalică- RF30' (conform prevederilor art. 2.3.11. din N.S.F. P118- 99).

Ușa aferentă (unde va fi amplasată centrala de semnalizare incendiu) va fi rezistentă la foc Ei minim 30 minute. Conform celor menționate mai sus, gradul de rezistență la foc a obiectivului este I, risc mic de incendiu.

CERINȚA FUNDAMENTALĂ D- IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

În clădire nu se vor utiliza materiale/produse poluante, emisiv de radiații, gaze, substanțe toxice; nu vor exista surse de poluare sonoră și vibrații peste limitele permise. Transportul, utilizarea și depozitarea materialelor se va face după proceduri stricte, de către personal autorizat. Iluminarea și ventilarea naturală este asigurată pentru toate spațiile principale.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă, asupra solului, pânzei freatice, microclimatului, apelor de suprafață și faunei.

Ținând cont de lucrările necesare a fi realizate în cadrul investiției propuse, se apreciază că lucrările de construcții și de montaj echipamente funcționale, în ansamblul lor, nu se constituie în factori semnificativi de poluare a factorilor de mediu.

Igiena higrotermică

Asigurarea unei igiene higrotermice minime acceptabile presupune asigurarea unei ambianțe termice interioare corespunzătoare atât iarna cât și vara, în funcție de destinația spațiului și activitatea desfășurată.

Temperatura ambiantă (se măsoară în centrul încăperii la 1,5 m de la pardoseala cu termometru cu glob)

- în perioada rece (conf. SR EN 1907 2)

-min. 15° C – grupuri sanitare,

-min. 18° C – sălile de clasă, laboratoare, holuri

-min. 20° C – birouri (spațiile administrative),

- în perioada caldă -Tmax. :26° C - pentru o viteză relativă a aerului de 0,275 m sec.

Umiditatea relativă a aerului: Va fi corelată cu temperatura ambiantă (t_a), UR = 30 - 60 %

Asimetria temperaturii ambiante (STAS 13149)

-se calculează în raport cu un plan vertical situat în zona ocupată la 0,60 m de la pardoseala.

-fața de ferestre sau suprafețe reci - max. 10° C

-fața de un planșeu încălzit - max. 5° C

Diferența de temperatură pe vertical (STAS 13149) - între cap și glezne max. 3° C

Temperatura suprafețelor interioare în contact direct cu omul (STAS 6472/3):

-pardoseli

- iarna - min. 18° C

- vara - max. 28° C

-pereți

- iarna - min. 16° C

- vara - max. 30° C

Diferența maximă de temperatură admisă între temperatura interioară și temperatura medie a suprafeței interioare (cf. tabel VI din C107/3):

- Grupa clădirii II – $\phi_1 = 50$, pereți 4,0 K, tavane 3,5 K, pardoseli 2,5 K.

Temperatura punctului de rouă θ_r : (cf. anexa B din C107/3):

- pentru temperatura aerului interior de 20°C -> 9,3 °C,

- pentru temperatura aerului interior de 18°C -> 7,4 °C,

- pentru temperatura aerului interior de 15°C -> 4,65 °C,

- pentru temperatura aerului interior de 12°C -> 1,9 °C.

Temperatura superficială minimă $\theta_{s\min}$ pentru evitarea riscului de condens superficial pe suprafața interioară a elementelor de construcție care alcătuiesc anvelopa clădirilor - $\theta_{s\min} \geq \theta_r$ (cf. C107/3).

Igiena aerului

În toate sălile în care se desfășoară procesul de învățământ (săli de clasă, cabinete, laboratoare etc.) este asigurată un volum de aer de minimum 5 m³/pers.

Se recomandă, următoarele concentrații admisibile în aerul încăperilor, ale noxelor emise în clădirile destinate școlilor:

- Dioxidul de carbon provenit din respirație, nu trebuie să depășească concentrația de 0,010% din volum, sau 100 ppm, sau 180g/m³,
- Monoxidul de carbon provenit din arderi incomplete, scăpări de gaze nu trebuie să depășească:
345 mg/m³ (300 ppm) - timp de 5 minute;
100 mg/m³ (88 ppm) - timp de 15 minute nerepetabil în 24h;
10 mg/m³ (10 ppm) -expunere continuă.
- Formaldehida provenită din materialele de construcții nu trebuie să depășească 120 mg/m³ (0,1 ppm).
- Radonul provenit din materialele de construcții și din pământ nu trebuie să depășească concentrația de 140 Bg/m³ în medie pe an.

Igiena aerului

Toate spațiile școlii vor fi ventilate natural. Mijloacele de ventilare trebuie să asigure o premenire a aerului de cel puțin 3 schimburi pe oră în sălile în care se desfășoară procesul de învățământ, viteza curenților de aer nedepășind 0,3m/s.

Ventilarea naturală se va asigura cu ajutorul ferestrelor în următoarele condiții:

- existența unor concentrații admisibile de substanțe nocive (gaze, vapori, praf) ale aerului exterior;
- ocuparea sălilor conform prevederilor din proiect;
- aerisirea sălilor (prin deschiderea ferestrelor) în timpul pauzelor.

În sălile cu ferestre pe două laturi, se va realiza o ventilare naturală, transversală, cu ajutorul ochiurilor mobile.

În sălile cu ferestre pe o singură latură, nu se recomandă prevederea unor canale de evacuare a aerului viciat, cu tiraj natural din cauza forțelor ascensionale nesigure și necontrolabile, a depunerilor de praf, mușgai sau a inversării temporale a sensului curenților de aer.

Igiena auditivă

Cerința privind igiena auditivă se referă la realizarea spațiilor interioare astfel încât zgomotul perturbator să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea oamenilor.

-Nivelul de zgomot echivalent interior (limite admisibile ale nivelului sonor) datorat unor surse exterioare este de: -30 dB ± 5 dB

- în plus ziua
- în minus noaptea

Măsurile generale pentru protecția acustică sunt:

- amplasarea la distanță de vecinătăți producătoare de zgomot sau vibrații – nu este cazul.
- separarea spațiilor interioare producătoare de zgomot față de cele cu cerințe deosebite de protecție (spațiile gospodărești și tehnico-utilitare),
- măsurile de protecție locală a generatorilor de zgomot prin elemente de atenuare (măsurile constructive, izolații fonice, viteze reduse de vehiculare a fluidelor, etc.).

Igiena apei

Condițiile de calitate admise pentru apa potabilă distribuită prin instalațiile sanitare (apă rece și caldă) sunt cele prevăzute în normele în vigoare.

Evacuarea apelor uzate. Apele evacuate la canalizare vor respecta prevederile „Normativului pentru condițiile de descărcare a apelor uzate în rețelele de canalizare a centrelor populate”. În cazul de față, evacuarea apelor uzate vor fi deversate gravitațional către căminul de record, și ulterior către rețeaua publică.

Evacuarea deșeurilor solide.

În cadrul școlilor se va prevedea îndepărtarea manuală, zilnică, sau pe măsura producerii lor, a tuturor gunoaielor menajere și depunerea lor în cutii de gunoi (pubele cu capacitatea de 110 l).

Necesarul de pubele pentru școli, este de 1-1,5 pubele/100 locuri, în cazul evacuării gunoaielor la fiecare 2-3 zile rezultând un necesar de 4 pubele.

Depozitarea pubelelor se face pe platforme protejate contra precipitațiilor atmosferice, a soarelui și vântului.

Legislația de mediu care se va avea în vedere:

- O.U.G. nr.195/2005, modificată de Legea nr.49/2011, pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

- Ordinul nr.536/23.06.97, pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației – publicat în M.Of.nr. 140/03.07.1997; modificat și completat prin Ordinul nr.1028/2004 – publicat în M.Of. nr.785/26.08.2004;
- Legea nr.211/2011 privind regimul deșeurilor – publicată în M. Of. nr. 837/25.11.2011;
- O.G. nr.20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor – publicată în M.Of. nr.606/26.08.2010, modificată de O.G. nr.8/2012;
- HG nr.856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile inclusiv deșeurile periculoase – publicată în M. Of. nr. 659/05.09.02, modificată prin H.G. nr.210/2007, pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, publicată în M.Of. nr.187/19.03.2007
- H.G. nr.1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, publicat în M. Of. nr. 672/30.09.2008.
- Norme tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale 2012

Notă – Se interzice utilizarea materialelor de construcție care conțin substanțe radioactive.

CERINȚA FUNDAMENTALĂ B – SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

S-au avut în vedere directivele Normativului NP 068-2002 - „Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, Normativului NP 051-2012 – „Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap” și NP 010-2022 – Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee

Cerința de siguranță în exploatare se referă la protecția utilizatorilor construcției împotriva riscului de accidentare în timpul utilizării în spațiu interior și cel apropiat clădirii.

Siguranța în exploatare se referă la:

- Siguranța la circulația pedestră,
- Siguranța la circulația cu mijloace mecanice,
- Siguranța la utilizarea instalațiilor,
- Siguranța cu privire la lucrările de întreținere.
- Siguranța cu privire la intruziuni și efracții.

A. Siguranța la circulația pedestră se referă la protecția utilizatorilor împotriva riscului de accidentare în timpul deplasării pedestre în interiorul clădirii și în spațiile publice din exterior în vecinătatea și incinta clădirii.

1. Siguranța cu privire la circulația exterioară clădirii;

a) Circulația în incinta

- circulația carosabilă s-a rezolvat separat de circulația pietonală;
- calea de acces pietonală este separată de cea carosabilă prin borduri, cu lumina de 15 cm, iar accesul auto în cadrul incintei se realizează ocazional,
- denivelările mai mari de 2,5 cm pe traseele de circulație au fost preluate prin pante de max. 8% sau trepte dimensionate corespunzător (max. 15 cm înălțime pentru treptele exterioare, respectiv 15,5 cm pentru treptele scării interioare),

-locurile periculoase din punct de vedere al circulației vor fi marcate și semnalizate vizibil,

-se va prevedea un iluminat corespunzător pe traseele de circulație din jurul clădirilor, la accesele în clădire și în zonele cu potențial de accidentare,

b) Siguranța cu privire la acces

- accesele în incinta (unde este cazul) vor fi limitate ca număr și cu posibilitatea de control.
- accesurile în clădire s-au diferențiat astfel:
 - accesuri pentru persoane – acces principal și acces secundar
 - în incinta trebuie prevăzute porți distincte pentru pietoni și autovehicule – nu este cazul,
 - accesurile în clădire sunt dimensionate în funcție de fluxurile de evacuare în caz de incendiu – în cadrul clădirii vor fi simultan maxim 550 de persoane rezultând un flux de evacuare necesar și care este respectat.
 - pentru persoane care nu se pot deplasa singure sau cele în cărucior, lățimea minimă liberă a accesului în clădire va fi de 1,20 m – accesul în clădire se realizează la cota +0,45m față de cota amenajată a trotuarului prin

urmare este prevăzută o rampă pentru persoane cu dizabilități de 1,20m lățime și balustradă cu mâini curente la 90 și 60 cm înălțime, iar holurile au lățimea de minim 1,30 m.

- podestele de la intrare vor avea dimensiunile minime de 1,50 x 1,50 m.

- accesul în clădire va fi realizat direct prin intermediul holurilor și se vor prevedea cortine de aer cald deasupra ușilor de acces.

- accesurile pentru servicii se vor dimensiona în funcție de cerințele tehnologice – nu este cazul,

- accesurile în clădire vor fi protejate contra intemperiilor. Construcția are prevăzută intrarea principală acoperită prin planșeul în consolă din beton armat.

2. Siguranța cu privire la circulația interioară

- traseele de circulație vor fi marcate distinct și vizibil pentru diversele direcții și funcțiuni pentru localizarea acestora fără dificultate.

Dimensionarea cailor de circulație

a) caile de circulație s-au dimensionat în funcție de necesitățile funcționale, gabaritele aparaturii și echipamentelor, mobile.

b) în toate încăperile în care au acces elevii și personalul didactic s-a asigurat lățimea necesară trecerii cu căruciorul rulant, min. 0,90 m pentru deplasare în linie dreaptă, min. 1,00 m pentru întoarcere în unghi drept, min. 1,50 m pentru manevra.

c) lățimea coridoarelor s-a determinat în funcție de numărul fluxurilor de evacuare.

- caile de circulație normale în clădire (uși, coridoare, scări) vor servi și pentru evacuarea în caz de incendiu, lățimea minimă a unui coridor prin care circula maxim 75 de persoane va fi de 0,80 m, iar pentru coridoarele prin care circula maxim 150 de persoane lățimea va fi de 1,10m.

- holurile propuse au lățimea de 2,60 m și 2,00 m.

d) înălțimea liberă: pe caile de circulație principale nu va fi mai mică de 2,80 m.

- înălțimea liberă în care se desfășoară activități didactice va fi de minim 2,80 m. Înălțimile utile minime sunt de 2,90 m la etajele superioare, respectiv 3,20 m la etajele inferioare și 2,65m în grupurile sanitare (tavane din gips carton).

c) gabaritele de trecere prin golurile de uși se stabilesc în funcție de destinația încăperii, gabaritele aparaturii, a utilajelor, mobilierului și mijlocul de transport.

- lățimea liberă a ușilor va fi de minim 0,80 m pentru trecerea cu căruciorul rulant

- înălțimea liberă a ușilor va fi de minim 2,10 m.

- pe caile de evacuare, dimensiunile ușilor se vor stabili în conformitate cu cerințele de siguranță la foc specifice.

Caracteristicile elementelor de construcție pe căile de circulație

a) Ușile

- pe traseele de circulație vor fi vizibile, cu sisteme de acționare simple fără risc de blocare și nu vor avea praguri,

- sensul de deschidere nu va limita sau împiedica circulația și nu se vor lovi între ele la deschiderea consecutivă,

- ușile cu geam vor fi protejate la lovire până la înălțimea de minim 0,90 m prin folosirea geamului laminat.

b) Pardoselile

- vor avea suprafața plană, netedă, antiderapantă,

- vor fi la același nivel pe același etaj; eventualele denivelări fiind preluate prin trepte și pante de max. 8% (trecere cu cărucior rulant),

- vor fi realizate din materiale rezistente la uzură care să nu producă praf sau scame și să nu se deformeze la șocuri dinamice sau încărcări statice – covor PVC antistatic și antibacterian, gresie antiderapantă, granit tratatament antiderapant,

- vor fi ușor de întreținut și vor permite reparații rapide în caz de deteriorare locală,

- nu vor produce scântei prin lovire și vor avea un potențial scăzut de încărcare electrostatică (potențial electrostatic zero în încăperi în care se produc amestecuri de substanțe explozive în aer),

- vor fi rezistente la acțiunea substanțelor chimice (dezinfecțanți, solvenți, reactivi, etc.),

- vor fi incombustibile în încăperi în care se lucrează cu flacăra liberă sau materiale cu temperaturi ridicate,

- vor avea pante de scurgere către recipienti de pardoseală în încăperile cu acumulări de apă (băi, dusuri, spații umede, etc),

- vor avea un coeficient mic de conductibilitate termică și electrică.

c) pereți
-pereții laterali cailor de circulație vor fi plani, netezi, fara asperități, bavuri, muchii tăioase sau alte surse de rănire, iar finisajele vor fi realizate cu zugrăveli lavabile.
-s-au evitat elementele ieșite din planul pereților care sa producă senzația de lovire (grinzi, stâlpi, ghene de instalații),

-suprafețele vitrate din pereți vor fi protejate la lovire pana la înălțimea de minim 0,90 - 1,00 m.

Siguranța cu privire la schimbarea de nivel

-diferențele de nivel sub trei trepte vor fi rezolvate cu plan inclinat cu panta de max.8%,

-la denivelări mai mari de 0,50 m se prevăd balustrade de protecție.

-înălțimea curenta a balustradelor $h = 0.90$ m.

-ferestrele fără parapet sau cu parapetul sub 0,90 m precum și suprafețele de geam ale ușilor la mai mult de 0,50 m fata de sol vor avea geamul de la partea inferioara laminat.

Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe.

Rampa de acces in clădire va avea parapet metalic și maini curente la înălțimea de 90 și 60 de cm.

Treptele și podestele aflate la o înălțime mai mare de 45 cm vor avea balustradă metalică de 90 cm înălțime cu bare verticale dispuse la interval de maxim 10 cm.

Pardoselile pe rampe și scările exterioare vor fi din granit antiderapant.

B. Siguranța circulației cu mijloace mecanice

Clădirea propusă va fi echipată cu un ascensor cu capacitatea de 8 persoane ce va asigura si transportul pe verticală a persoanelor cu dizabilități. Cabina va avea minim 0,80x1,35 m, iar spațiul din fața ascensorului va fi minim 1,50x1,50m.

Diferența maximă admisă între cabină și palier va fi de 2,5 cm. Se vor prevedea garnituri de cauciuc la toate muchiile cabinei. Se va prevedea un sistem de siguranță eficient, butoane de alarmă, eventual interfon.

Se va asigura o rație de aer proaspăt, temperatură, presiune acustică și nivel de iluminare conform cu standardele în vigoare.

C. Siguranța cu privire la instalații – conform specificațiilor tehnice aferente instalațiilor

D. Siguranța cu privire la lucrări de întreținere

Se vor respecta prevederile cuprinse in "Normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranței in utilizare".

E. Siguranța la intruziune si efracție

-siguranța la intruziune si efracție presupune protecția împotriva actelor de violență, vandalism sau hotie comise de persoane din exterior precum si protecția împotriva pătrunderii insectelor si animalelor. Pe langa prevederile cuprinse in Normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranței in exploatare sunt necesare masuri suplimentare de protecție la intruziune si efracție a unor sectoare, compartimente si incaperi astfel:

- spatiile de lucru sau depozitare a substanțelor periculoase (otrăvitoare, toxice)

- spatii tehnice a căror avariere poate pune in pericol utilizatorii construcției.

Masurile de siguranța suplimentare pentru aceste spatii si funcțiuni vor fi:

- usi solide cu închidere fiabila

- protejarea golurilor cu grilaje sau obloane

- sisteme de alarma

Instalațiile de efracție sunt realizate conform specificațiilor tehnice aferente instalațiilor.

Protecția la pătrunderea insectelor si animalelor este necesara din motive de igiena, rozătoarele si insectele fiind un vehicul de transmitere a infecțiilor.

Printre masurile de protecție care trebuie luate in proiectare, execuție si exploatare sunt:

- etansarea trecerilor prin pereți si plansee a diverselor tipuri de instalații;

- materiale de construcții pentru finisare improprie înmulțirii si proliferării insectelor;

- ghenele, subsolurile si canalele vizitabile ale instalațiilor sa fie accesibile acțiunii de salubritate.

CERINȚA FUNDAMENTALĂ F – PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Prin proiectare s-au prevăzut soluții tehnice și alcătuirii constructive care să îndeplinească următoarele norme de izolare acustică:

- la acoperișul terasă stratul de polistiren extrudat are dublu rol: de izolare termică și fonică;

- izolarea acustică a lucrărilor de tâmplărie exterioară (geam și profile tâmplărie) va fi corespunzătoare destinației clădirii,

- măsuri prevăzute pentru izolarea fonică a instalațiilor de încălzire și ventilare;
- sunt utilizate echipamente cu nivel redus de zgomot;
- sunt montate racorduri elastice la conducte.

Valorile admisibile pentru nivelul de zgomot vor fi cele indicate în normativul C125.

Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică conformarea spațiilor și elementelor delimitatoare astfel încât zgomotul perceput de către ocupanți să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil.

Protecția adecvată la zgomot aerian și/sau de impact se stabilește în funcție de natura surselor poluante exterioare clădirii (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activități urbane etc). Totodată, prin activitățile desfășurate, încăperile propuse nu trebuie să devină surse perturbatoare pentru exterior.

CERINȚA FUNDAMENTALĂ E – ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

a) Instalații termice

- tâmplărie exterioară cu geam triplu termoizolant LOW-E ce va fi bine izolată pentru a evita pierderile de căldură în sezonul rece sau supraîncălzirea în sezonul cald - $R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- lipsa punților termice spre exterior;
- pereții exteriori de închidere sunt realizați din zidărie de BCA cu grosimea de 30 cm termoizolați cu vată minerală bazaltică 20 cm grosime cu λ maxim 0,036 W/mK,
- Planșeul de peste ultimul etaj este termoizolat cu polistiren extrudat de mare densitate cu grosimea de 30 cm protejat cu λ maxim 0,038 W/mK.
- Polistiren extrudat cu grosimea de 15 cm cu λ maxim 0,038 W/mK sub placa suport a pardoselii de peste sol.

b) Limitarea consumurilor energetice pentru încălzirea clădirii, în regim de iarnă

- detalii care nu creează punți termice;
- prevederea unui procent de vitrare optim.

Rezistențele termice specifice corectate – medii pentru fiecare element de construcție pe ansamblul clădirii (R'_m) sunt superioare rezistențelor termice specifice minime (R'_{min}) din „Metodologia de calcul a performanțelor energetice ale clădirilor” - indicativ Mc 001/1-2006, aprobată cu Ordinului MTCT nr.157/2007, corelat cu prevederile Ordinului MDRT nr.2641/2017.

c) Etanșeitatea elementelor

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

d) Economia de energie

- pierderi de căldură reduse ca urmare a protecției termice propuse a se realiza;
- sectorizarea iluminatului artificial.

CERINȚA G – UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și a părților componente, după demolare;
- durabilitatea construcțiilor;
- utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

5.6. *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.*

Finanțarea obiectivului analizat în prezentul studiu de fezabilitate se dorește a fi realizată prin fonduri de la bugetul local, buget de stat sau alte surse de finanțare.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. *Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire;*

Actul administrativ al autorității competente se va atașa la prezenta documentație:

- Certificatul de Urbanism nr. 57 din 23/05/2023, emis de către Primăria orașului Cajvana, jud. Suceava.

6.2. *Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege;*

Actul se va atașa la prezenta documentație.

6.3. *Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică;*

Actul administrativ al autorității competente se va atașa la prezenta documentație.

6.4. *Avize conforme privind asigurarea utilităților;*

Se vor atașa la documentație după obținerea în prealabil.

6.5. *Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară;*

Actul administrativ al autorității competente se va atașa la prezenta documentație.

6.6. *Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.*

Se vor atașa la documentație după obținerea în prealabil.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. *Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției*

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

7.2. *Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.*

Durata de implementare este estimată pe o perioadă de 36 luni, din care durata de execuție a lucrărilor de 24 luni. Eșalonarea costurilor pe durata de implementare a investiției „CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA”, se prezintă astfel:

Valoarea totală (INV):

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA) la nivelul prețurilor lunii iunie 202e (1 euro la martie 2023 = 4,9198 lei curs B.N.R.) este de: 27.655.823,42 lei cu TVA, din care C+M 21.305.275,69 lei.

Eșalonarea investiției (INV/C+M):

Anul 1 – Valoare investiție inclusiv TVA = 2726,57585 mii lei inclusiv TVA.

Anul 2 – Valoare investiție inclusiv TVA = 12464,62379 mii lei inclusiv TVA

Anul 3 – Valoare investiție inclusiv TVA = 12464,62379 mii lei inclusiv TVA

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Beneficiarul va asigura mentenanța și exploatarea în condiții de siguranță a obiectivului supus analizei în prezenta documentație, obiectiv ce urmează a se implementa, pentru o perioadă de cel puțin 5 ani de la darea în exploatare a acestora.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Responsabil de implementare prin personal din cadrul aparatului legislativ al U.A.T. Cajvana, județul Suceava. În vederea implementării eficiente a proiectului, s-au stabilit o serie de atribuții și recomandări pentru responsabilul legal al proiectului, după cum urmează:

- coordonarea tuturor activităților realizate în cadrul și în vederea implementării proiectului;
- verificarea și aprobarea clauzelor contractuale pentru furnizorii de servicii și bunuri din cadrul proiectului;
- menținerea relației cu furnizorii și terții implicați în implementare, cu monitorizarea termenelor și modului de lucru asumate de către aceștia;
- coordonarea tuturor resurselor utilizate în implementare (materiale, financiare, umane, etc.);
- asigurarea relației cu autoritatea finanțatoare și a unei comunicări eficiente cu aceasta;
- supervizarea modului de derulare a procedurilor de achiziții, indiferent de tipul acestora.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

8.1. Prescripții de protecția muncii

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

- Normele de protecție a muncii în vigoare;
- Normele de protecție a muncii specifice activității de construcții și montaj;
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea cu mijloace tehnice de stingere.

Măsurile de protecție a muncii au la bază „Legea privind securitatea și sănătatea în muncă” nr. 319/2006 publicată în Monitorul Oficial al României nr. 646 din 26 iulie 2006.

De asemenea trebuie avute în vedere următoarele prescripții de protecție a muncii:

- Dotarea personalului care participă la realizarea lucrării cu echipament de protecție adecvat;
- Instruirea personalului care participă la realizarea lucrării asupra proceselor tehnologice pe care trebuie să le execute, precum și prezentarea factorilor de risc;
- Se vor marca pe teren, prin plăcuțe avertizoare, zonele periculoase.

8.2. Organizarea de șantier

Zona de amplasare a sediului organizării de șantier se va stabili de comun acord cu reprezentantul beneficiarului. Această zonă trebuie să îndeplinească următoarele condiții obligatorii, astfel:

- să aibă asigurată atât stabilitatea generală, cât și cea locală;
- să aibă acces la terenul pe care se va realiza obiectul de investiție;
- să aibă, în imediata apropiere, trasee de utilități necesare desfășurării activității;
- să fie ferită de surse de poluare;
- să poată asigura depozitarea materialelor în condiții optime;

Proiectant:
Etapa de elaborare / Fază:
Nr. Proiect:

S.C. ANDERSSEN S.R.L.
a II-a / S.F.
A 2225/2023

Denumire proiect:
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI
ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

- să nu fie zonă inundabilă;
- să poată permite parcare utilajelor pe timp de noapte și în zilele în care nu se lucrează.

După finalizarea lucrărilor la obiectivele investiției se va proceda la amenajarea terenului afectat pentru locația
- sediu organizare de șantier, cu rolul de a realiza aducerea acestuia la starea naturală, dinaintea începerii lucrărilor.

8.3. Dispoziții finale

Beneficiarul va urmări realizarea tuturor lucrărilor prevăzute la timp, deoarece recepția finală nu se poate face fără ca toate lucrările să fie finalizate.

Pe timpul execuției se va respecta programul pentru controlul calității lucrărilor. În vederea asigurării calității, în conformitate cu normele în vigoare este absolut necesar ca supravegherea și urmărirea lucrărilor să fie asigurate de o persoană numită de conducerea unității și atestată de către Inspectoratul în Construcții. Conform *H.G. 766/1997 actualizat privind Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor*, din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță C – lucrări de importanță normală.

Sistemul calității în proiectare are la bază prevederile din „Legea 10/24 ianuarie 1995 republicată în M.O. pe 11 septembrie 2015 - Privind calitatea în construcții”, cele din „SR EN ISO - 9001 - Sistemele calității - Model pentru asigurarea calității în proiectare, dezvoltare, producție, montaj și service”, precum și cele din „HG 925/1995 actualizată - Hotărâre pentru aprobarea Regulamentului privind verificarea proiectelor, expertizarea tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, și verificarea calității lucrărilor executate”.

Data:
2023

Întocmit

Proiectant general,
S.C. ANDERSSEN S.R.L.

Proiectant specialitate arhitectură, structură și instalații,
S.C. SISTEMATIC PROIECT S.R.L.



Proiectant:
Etapa de elaborare / Faza:
Nr. Proiect:

S.C. ANDERSSSEN S.R.L.
a II-a / S.F.
A 2225/2023

Denumire proiect:
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI
ÎN ORAȘUL CAJNANA, JUDEȚUL SUCEAVA

**ANEXE:
DEVIZE**

Proiectant,
S.C. ANDERSSEN S.R.L.
Iasi, str. Eternitate 76, Centru Axa, et. 2

DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR
al obiectivului de investiții
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA		
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	1,230,938.96	233,878.40	1,464,817.36
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 1 =		1,230,938.96	233,878.40	1,464,817.36
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total Capitol 2 =		348,504.63	66,215.87	414,720.50
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică				
3.1.	Studii	7,500.00	1,425.00	8,925.00
	3.1.1. Studii de teren	7,500.00	1,425.00	8,925.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5.	Proiectare	566,000.00	107,540.00	673,540.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studii de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	261,000.00	49,590.00	310,590.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	90,000.00	17,100.00	107,100.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	35,000.00	6,650.00	41,650.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	180,000.00	34,200.00	214,200.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	45,000.00	8,550.00	53,550.00
3.7.	Consultanță	255,000.00	48,450.00	303,450.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru investiții	250,000.00	47,500.00	297,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	5,000.00	950.00	5,950.00
3.8.	Asistență tehnică	330,000.00	62,700.00	392,700.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	130,000.00	24,700.00	154,700.00
	a) pe perioada de execuție a lucrărilor	100,000.00	19,000.00	119,000.00
	b) pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	200,000.00	38,000.00	238,000.00
Total Capitol 3 =		1,205,000.00	228,950.00	1,433,950.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	16,033,043.51	3,046,278.27	19,079,321.78
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	240,659.55	45,725.31	286,384.86
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	2,875,657.45	546,374.92	3,422,032.37
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 4 =		19,149,360.51	3,638,378.50	22,787,739.01
Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	50,446.38	9,584.81	60,031.19
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	50,446.38	9,584.81	60,031.19
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	201,939.51	0.00	201,939.51
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă I.S.C. pentru controlul calității lucrărilor de construcții	89,517.96	0.00	89,517.96
	5.2.3. Cota aferentă I.S.C. pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	17,903.59	0.00	17,903.59
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - C.S.C.	89,517.96	0.00	89,517.96
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5,000.00	0.00	5,000.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute (% x [cap./subcap. 1.2 + 1.3. + 1.4 + 2 + 3.5 + 3.8 + 4])	1,081,240.21	205,435.64	1,286,675.85
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	5,000.00	950.00	5,950.00
Total Capitol 5 =		1,338,626.10	215,970.45	1,554,596.55
Capitolul 6				
Cheltuieli pentru darea în exploatare				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 6 =		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL =		23,272,430.20	4,383,393.22	27,655,823.42
Din care C + M (1.2. + 1.3. + 1.4. + 2 + 4.1. + 4.2. + 5.1.1.) =		17,903,593.03	3,401,682.66	21,305,275.69

În prețuri la data de 30.06.2023, 1 euro curs InforEuro, pentru luna martie 2023 = 4.9198 lei

Data:
30.06.2023

Beneficiar/Investitor,
U.A.T. CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA



Proiectant:
Etapa de elaborare / Faza:
Nr. Proiect:

S.C. ANDERSEN S.R.L.
a II-a / S.F.
A 2225/2023

Denumire proiect:
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI
ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

CAPITOLUL B: PIESE DESENATE

BORDEROU – PIESE DESENATE

Planșa nr.: Tipul planșei:

ARHITECTURĂ

A.01	Plan de încadrare în zonă
A.02	Plan de situație
A.03	Plan parter
A.04	Plan etaj 1
A.05	Plan etaj 2
A.06	Plan terasă
A.07	Secțiunea A-A
A.08	Fațadă principală
A.09	Fațadă posterioară
A.10	Fațadă laterală stânga
A.11	Fațadă laterală dreapta
A.12	Perspective 3D
A.13	Perspective 3D
A.14	Perspective 3D
A.15	Perspective 3D
A.16	Perspective 3D
A.17	Perspective 3D
A.18	Perspective 3D
A.19	Perspective 3D
A.20	Perspective 3D
A.21	Perspective 3D
A.22	Perspective 3D

REZISTENȚĂ / STRUCTURĂ

R.01	Plan fundații
R.02	Plan structură parter
R.03	Plan cofraj parter

INSTALAȚII

CR.01	Plan de situație – Coordonator rețele exterioare
-------	--

INSTALAȚII DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU

IDSAI.01	Instalații de detecție, semnalizare și avertizare incendiu – Plan Parter
IDSAI.02	Instalații de detecție, semnalizare și avertizare incendiu – Plan Etaj 1
IDSAI.03	Instalații de detecție, semnalizare și avertizare incendiu – Plan Etaj 2

INSTALAȚII ELECTRICE

IE.01	Instalații electrice – Plan Parter
IE.02	Instalații electrice – Plan Etaj 1
IE.03	Instalații electrice – Plan Etaj 2
IE.04	Instalații electrice – Plan Terasă
IE.05	Instalații electrice – Schema schema monofilară TEG

INSTALAȚII SANITARE

IS.01	Instalații sanitare – Plan Parter
IS.02	Instalații sanitare – Plan Etaj 1
IS.03	Instalații sanitare – Plan Etaj 2

Proiectant:
Etapa de elaborare / Faza:
Nr. Proiect:

S.C. ANDERSSEN S.R.L.
a II-a / S.F.
A 2225/2023

Denumire proiect:
CONSTRUIREA ȘI DEZVOLTAREA UNEI REȚELE - PILOT DE ȘCOLI VERZI
ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA

IS.04	Instalații sanitare – Plan Terasă
IS.05	Instalații sanitare – Detaliu Grup Sanitar
INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU	
SI.01	Instalații de stingere incendiu – Plan Parter
SI.02	Instalații de stingere incendiu – Plan Etaj 1
SI.03	Instalații de stingere incendiu – Plan Etaj 2
SI.04	Instalații de stingere incendiu – Schema de principiu camera pompelor
INSTALAȚII DE CLIMATIZARE	
IT.01	Instalații de climatizare – Plan Parter
IT.02	Instalații de climatizare – Plan Etaj 1
IT.03	Instalații de climatizare – Plan Etaj 2
IT.04	Instalații de climatizare – Schema Termoenergetică
INSTALAȚII DE VENTILARE	
IV.01	Instalații de ventilare și climatizare – Plan Parter
IV.02	Instalații de ventilare și climatizare – Plan Etaj 2 – Terasă Sală Multifuncțională

Data:
2023

Întocmit

Proiectant general,
S.C. ANDERSSEN S.R.L.



Proiectant specialitatea arhitectură, structură și instalații,
S.C. SISTEMATIC PROIECT S.R.L.

