

DENUMIRE PROIECT	Construire și dotare Cămin Cultural Sat Vaideeni, Comuna Vaideeni, Județul Vâlcea
PROIECT NR.	12/2025
BENEFICIAR	U.A.T Comuna Vaideeni Sat Vaideeni, Comuna Vaideeni, Județul Vâlcea
PROIECTANT GENERAL	SC ARCHITECTURES PROJECTS DEVELOPMENT-8 SRL Strada Fabrica de Chibrituri Nr.13-15, Bloc C2, Apartament 52, Sector 5, București, Tel: (+4) 031 425 33 18, E-mail: office@architecture8.ro
FAZA DE PROIECTARE	S.F Studiu de fezabilitate
DATA DE ELABORARE	DECEMBRIE 2025

FIȘĂ PROIECT

Denumirea Obiectivului de Investiție

Construire și dotare Cămin Cultural Sat Vaideeni, Comuna Vaideeni, Județul Vâlcea

Amplasamentul

Sat Vaideeni, Comuna Vaideeni, Județul Vâlcea

Beneficiarul Investiției

U.A.T Comuna Vaideeni

Nr.Proiect

12/2025

Elaboratorul Studiului de Fezabilitate (SF)

Proiectant General

SC ARCHITECTURES PROJECTS DEVELOPMENT-8 SRL

Strada Fabrica de Chibrituri Nr.13-15, Bloc C2, Apartament 52, Sector 5, București,

Tel: (+4) 031 425 33 18, E-mail: office@architecture8.ro

Elaboratorii Proiectelor de Specialitate

ARHITECTURĂ și STRUCTURĂ

SC ARCHITECTURES PROJECTS DEVELOPMENT-8 SRL

Strada Fabrica de Chibrituri Nr.13-15, Bloc C2, Apartament 52, Sector 5, București,

Tel: (+4) 031 425 33 18, E-mail: office@architecture8.ro

Elaboratorii Proiectelor de Specialitate

INSTALAȚII SANITARE, HVAC și ELECTRICE

S.C. ACE TECH CONSULTING S.R.L

Elaboratorul Studiului Geotehnic

S.C. GEOSTUD FRUNZA S.R.L, Râmnicu Vâlcea

Elaboratorul Studiului Topografic

S.C. CADIMOB S.R.L, Strada Independentei Nr.8, Oraș Horezu, Județul Vâlcea

LISTĂ DE SEMNĂTURI

Şef proiect

Arh.Ruxandra ANTAL

Şef proiect Arhitectură

Arh.Ruxandra ANTAL

Şef proiect Structură

Ing. Cătălin CIOC

Şef proiect Instalatii Sanitare

Dipl. Ing. ADRIAN CALIN

Şef proiect Instalatii HVAC

Dipl. Ing. ADRIAN CALIN

Şef proiect Instalatii Electrice

Dipl. Ing. CIPRIAN ADASCALULUI

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPĂT

FIȘĂ PROIECT

LISTĂ DE SEMNĂTURI

BORDEROU GENERAL (PIESE SCRISE ȘI DESENAȚE)

STUDIU FEZABILITATE:

- MEMORIU TEHNIC

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 prefezabilitate (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 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 SCENARII/ OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

- 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 relocarea/protejarea, 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 condiționărilor 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:
 - date privind zonarea seismică
 - date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice
 - date geologice generale
 - 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
 - încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare
 - 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:
- a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții
 - b) varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia
 - c) echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse
- 3.3 Costurile estimate ale investiției:
- a) 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
 - b) costurile estimate 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:
- a) studiu topografic
 - b) studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului
 - c) studiu hidrologic, hidrogeologic

- d) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice
- e) studiu de trafic și studiu de circulație
- f) raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică
- g) studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere
- h) studiu privind valoarea resursei culturale
- i) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

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

- 4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință
- 4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția
- 4.3 Situația utilităților și analiza de consum:
 - a) necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz
 - b) 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 investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, 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 internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau după caz, analiza cost-eficacitate
- 4.8 Analiza de senzitivitate
- 4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

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

- 5.1 Comparația 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) indicatori maximali, 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;
 - 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 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

9. CONDIȚII DE EXECUȚIE

- DEVIZ GENERAL
- FORMULAR F1 – CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE OBIECTIV
- FORMULAR F2 – CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRĂRI
- FORMULAR F4 – CENTRALIZATOR CU CANTITĂȚILE DE UTILAJE ȘI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE, INCLUSIV DOTĂRI ȘI ACTIVE NECORPORALE

B. PIESE DESENATE

ARHITECTURĂ

A.00 Arhitectura - Plan de situație, Plan de încadrare în zonă	Scara 1:200, 1:2000
A.01 Arhitectura - Plan demisol	Scara 1:100
A.02 Arhitectura - Plan parter	Scara 1:100
A.03 Arhitectura - Plan mezanin	Scara 1:100
A.04 Arhitectura - Plan etaj 1	Scara 1:100
A.05 Arhitectura - Plan terasă	Scara 1:100
A.06 Arhitectura - Fațadă principală, Fațadă posterioară	Scara 1:100
A.07 Arhitectura - Fațade laterale	Scara 1:100
A.08 Arhitectura - Secțiune longitudinală 33', Secțiune transversală 11'	Scara 1:100

STRUCTURĂ

R.01 Plan cofraj tălpi de fundare	Scara 1:50
R.02 Plan cofraj planșeu peste sol și parcare	Scara 1:50
R.03 Plan cofraj planșeu cota +3.05m	Scara 1:50
R.04 Plan cofraj planșeu cota +6.20m	Scara 1:50
R.05 Plan cofraj planșeu cota +9.35m	Scara 1:50

INSTALATII

INSTALAȚII ELECTRICE

IE400-000 Instalații electrice - Schema generală de distribuție a energiei electrice	-
IE401-000 Instalații electrice - Schema monofilară a tabloului electric general-TEG	-
IE420-200 Instalații electrice - Plan terasă. Amplasare echipamente	-

INSTALAȚII HVAC

IV321-000 Instalații HVAC - Schema de principiu instalații de evacuare fum și presurizare	-
IV311-000 Instalații HVAC - Schema desfașurată instalații de climatizare	-

INSTALAȚII SANITARE

IS220-000 Instalații sanitare - Plan Demisol. Amplasare hidranți interiori	Scara 1:100
IS220-100 Instalații sanitare - Plan Parter. Amplasare hidranți interiori	Scara 1:100
IS220-200 Instalații sanitare - Plan Mezanin. Amplasare hidranți interiori	Scara 1:100
IS220-300 Instalații sanitare - Plan Etaj1. Amplasare hidranți interiori	Scara 1:100
IS250-002 Instalații sanitare - Schema coloanelor de alimentare cu apă si canalizare menajeră și pluvială	-

MEMORIU JUSTIFICATIV

SF (Studiu de fezabilitate)

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea Obiectivului de Investiții

Construire și dotare Cămin Cultural Sat Vaideeni, Comuna Vaideeni, Județul Vâlcea

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (M.D.L.P.A)

1.3 Ordonator de credite (secundar / terțiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiției

U.A.T Comuna Vaideeni, Județul Vâlcea

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant General

SC ARCHITECTURES PROJECTS DEVELOPMENT-8 SRL

Strada Fabrica de Chibrituri Nr.13-15, Bloc C2, Apartament 52, Sector 5, București,

Tel: (+4) 031 425 33 18, E-mail: office@architecture8.ro

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

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (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

Nu este cazul.

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

Obiectivele majore ale Primăriei Comunei Vaideeni au ca scop dezvoltarea comunei pe multiple planuri, cu prioritate însă pe acelea care aduc o creștere a nivelului de trai și implicit o îmbunătățire a calității vieții locuitorilor ei. Unul dintre aceste obiective îl reprezintă creșterea calității vieții culturale prin întărirea rolului așezămintelor culturale și transformarea acestora în centre comunitare de acces la informație și cultură și de coeziune socială, diversificarea ofertei culturale, creșterea gradului de acces și de participare a cetățenilor la viața culturală.

Având în vedere faptul că în localitate nu există facilități - instituții, organizații cu spații care să asigure condiții optime de organizare și desfășurare a activităților culturale și educative - Primăria Comunei Vaideeni a propus realizarea unui proiect complex privind *Construirea și dotarea Căminului Cultural Vaideeni*, menit să deservească comunitatea, ca loc de desfășurare a manifestărilor artistice culturale la nivel local.

Conform *Ordonanței de Urgență OUG Nr.118/2006 actualizată*, desfășurarea activității așezămintelor culturale urmărește, în principal, realizarea următoarelor obiective:

- oferirea de produse și servicii culturale diverse pentru satisfacerea nevoilor culturale comunitare, în scopul creșterii gradului de acces și de participare a cetățenilor la viața culturală;
- conservarea, cercetarea, protejarea, transmiterea, promovarea și punerea în valoare a culturii tradiționale și a patrimoniului cultural imaterial;
- educația permanentă și formarea profesională continuă de interes comunitar în afara sistemelor formale de educație.

În scopul realizării obiectivelor de mai sus așezămintele culturale pot organiza și desfășura activități de tipul:

- evenimentelor culturale cu rol educativ și/sau de divertisment: festivaluri, concursuri, târguri, seminarii și altele asemenea;
- susținerii expozițiilor temporare sau permanente, elaborării de monografii, susținerii editării de cărți și publicații de interes local, cu caracter cultural sau tehnico-științific;
- promovării turismului cultural de interes local;
- conservării, cercetării și punerii în valoare a meșteșugurilor, obiceiurilor și tradițiilor;
- organizării de cursuri de educație civică, de educație permanentă și formare profesională continuă;
- organizării de rezidente artistice.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Obiectivele majore ale Primăriei Comunei Vaideeni au ca scop dezvoltarea comunei pe multiple planuri, cu prioritate însă pe acelea care aduc o creștere a nivelului de trai și implicit o îmbunătățire a calității vieții locuitorilor ei. Unul dintre aceste obiective îl reprezintă creșterea calității vieții culturale prin întărirea rolului așezămintelor culturale și transformarea acestora în centre comunitare de acces la informație și cultură și de coeziune socială, diversificarea ofertei culturale, creșterea gradului de acces și de participare a cetățenilor la viața culturală.

La nivelul comunei Vaideeni activează 2 formații artistice: *Miorița* (instrumental și dans popular) și *Cununița Munților* (vocal și dans popular, care încearcă să păstreze tradițiile locului) și 18 meșteri populari (2 țesătorie, 3 prelucrarea lemnului, 1 realizare fluier, 3 tâmplărie, 5 produse artizanale, 4 costume populare tradiționale). De asemenea, reprezentative pentru cultura comunei sunt și evenimentele culturale organizate de-a lungul timpului, care au avut în prim plan portul național pitoresc și autentic al locuitorilor, existența unui bogat și nealterat folclor local, oral, instrumental și coregrafic și a unui artizanat bucolic.

Având în vedere faptul că în localitate nu există facilități – instituții, organizații cu spații care să asigure condiții optime de organizare și desfășurare a activităților culturale și educative, Primăria Comunei Vaideeni a propus construirea și dotarea clădirii Căminului Cultural pe un teren situat în intravilanul satului Vaideeni, ce aparține domeniului public al comunei, care oferă posibilitatea realizării investiției cu respectarea simultană a tuturor cerințelor privind avizarea și autorizarea lucrărilor propuse.

Clădirea va fi dotată cu toate instalațiile și echipamentele necesare funcționării, această investiție fiind necesară și oportună pentru Comuna Vaideeni, investiție ce vine în sprijinul populației din zona satului Vaideeni și din celelalte sate ale comunei, prin crearea unui spațiu destinat activităților culturale, educative și recreative.

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

Investiția nu presupune realizarea unui plan de afaceri pentru obținerea de venit, iar clădirea propusă prin proiect nu are scopul de a realiza creșteri ale veniturilor instituției, ci doar o dezvoltare a evenimentelor culturale ale Comunei Vaideeni prin construirea unui Cămin Cultural, motiv pentru care o analiză financiară privind rentabilitatea rulajului monetar nu are conotații reprezentative în cadrul acestei investiții.

Cu toate acestea, odată cu dezvoltarea activităților și evenimentelor culturale în Comuna Vaideeni, acestea pot aduce venituri la bugetul local, în funcție de scopul și modalitatea de desfășurare a evenimentelor.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea acestei investiții se va constitui un pol al vieții culturale pentru comunitatea din zonă, un spațiu modern, adecvat desfășurării unor activități culturale din categoria spectacolelor. Conform *Ordonanței de Urgență OUG Nr.118/2006 actualizată*, desfășurarea activității așezămintelor culturale urmărește, în principal, realizarea următoarelor obiective:

- oferirea de produse și servicii culturale diverse pentru satisfacerea nevoilor culturale comunitare, în scopul creșterii gradului de acces și de participare a cetățenilor la viața culturală;
- conservarea, cercetarea, protejarea, transmiterea, promovarea și punerea în valoare a culturii tradiționale și a patrimoniului cultural imaterial;
- educația permanentă și formarea profesională continuă de interes comunitar în afara sistemelor formale de educație.

Investiția propusă vizează crearea premiselor necesare pentru asigurarea populației cu servicii esențiale, contribuind astfel la atingerea obiectivului European al coeziunii economice și sociale prin îmbunătățirea infrastructurii serviciilor culturale. Investiția are ca scop îmbunătățirea calității și ridicarea acestor servicii la standarde europene, cu implicații pozitive asupra gradului de educare și al participării populației la piața muncii, precum și în ceea ce privește gradul regional de atractivitate al regiunilor.

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

3.1 Particularități ale amplasamentului

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

- Localizare: terenul se află în intravilanul Comunei Vaideeni, pe DJ 665;
- Suprafața terenului: 952.00mp;
- Dimensiuni în plan: terenul prezintă o pantă medie descrescătoare de la NE la SV;

În conformitate cu prevederile *Certificatului de Urbanism Nr.28 din 05.09.2025, emis de către Primăria Comunei Vaideeni, Județul Vâlcea* pentru terenul identificat prin CF 45080, se certifică:

- **Regimul juridic**
 - Imobil situat în intravilanul satului Vaideeni, comuna Vaideeni, județul Vâlcea;
 - Proprietar: comuna Vaideeni - imobilul face parte din domeniul public al comunei Vaideeni.
- **Regimul economic**
 - Categoria de folosință teren: curți construcții;
 - Reglementări PUG: zonă pentru instituții publice și servicii;
 - Reglementări fiscale: sunt stabilite prin Hotărârea Consiliului Local Vaideeni privind impozitele și taxele locale, precum și a taxelor speciale.
- **Regimul tehnic**
 - POT maxim: 80%;
 - Înălțimea noii construcții: autorizarea executării noii clădiri se face cu respectarea înălțimii medii a clădirilor învecinate și a caracterului zonei, fără ca diferența de înălțime să depășească cu mai mult de 2 niveluri clădirile imediat învecinate. Clădirile imediat învecinate sunt cele amplasate alăturat, de aceeași parte a străzii. Înălțimea medie a clădirilor învecinate dintr-o zonă este reprezentată de media înălțimilor la cornisă a construcțiilor existente în vecinatatea terenului pe care urmează a se amplasa noua construcție;
 - Parcaje: conform *Anexei 05 din Regulamentul local de Urbanism (RLU): Construcții pentru cultură*;
 - Spații verzi și plantate: conform *Anexei 06 din Regulamentul local de Urbanism (RLU): Construcții pentru cultură*;
 - Accese carosabile: conform *Anexei 04 Regulamentul local de Urbanism (RLU): Construcții pentru cultură*;
 - Suprafața totală aferentă lucrărilor: 952.00mp;
 - Utilități existente în zonă: apă, canalizare, energie electrică, telecomunicații

- Circulația pietonilor și autovehiculelor: din DJ665 (strada Principală) și drumul local (Strada Căminului) care deserveșc zona respectivă;
- Distanțe admise față de proprietățile vecine: conform prevederilor *Codului Civil*;
- Lucrări conexe: - rampe acces persoane cu dizabilități locomotorii; - amplasamente afectate la realizarea lucrărilor vor fi aduse la starea inițială până la finalizarea acestora.

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

➤ Terenul actual are următoarele vecinătăți:

- la sud-vest: DJ 665;
- la nord-vest: proprietate Marian Gheorghe Alin (teren curți-construcții);
- la nord-est: proprietate Vinereanu Ion (teren fânează);
- la sud-est: drum comunal Strada Căminului;

➤ Cale de acces existentă: din trotuarul adiacent DJ 665;

➤ Cale de acces posibilă: acces pietonal și auto posibile din drumul comunal Strada Căminului.

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

Față de punctele cardinale, clădirea propusă va fi orientată pe teren cu axa longitudinală pe direcția SE-NV, cu accesele auto și pietonale amplasate pe latura de SE, respectiv din drumul comunal Strada Căminului. De asemenea, prin amplasarea pe teren a viitoarei clădiri, aceasta nu va influența negativ vecinătățile sau alte construcții existente.

d) Surse de poluare existente în zonă

Amplasamentul se află într-o zonă fără surse de poluare.

e) Date climatice și particularități de relief

Particularități de relief

Din punct de vedere geomorfologic, Comuna Vaideeni este situată în depresiunea Horezu, depresiune care face parte din marele domeniu al Depresiunii Getice.

Zona studiată este situată în intravilanul Comunei Vaideeni, Sat Vaideeni, la sud-vest de pârau Luncavăț, afluent de dreapta al râului Olt, cu văi formate prin erodarea depozitelor sedimentare de la sud de Carpați, de către râurile Olteț, Cerna, Luncavăț cu depozite de terasă superioare alcătuite din alternanțe de argile, prafuri nisipoase, în baza cu nisipuri de terasă grosiere și pietrișuri de terasă de vârstă quaternar-pleistocen inferior, mediu și superior; acestea sunt depozite fluviale de pietriș și nisip acoperite cu depozite proluviale argiloase-nisipoase.

Zona depresionară Horezu s-a dezvoltat în Vestul Văii Oltului, cu depozite paleogene ale Depresiunii Getice, cu caracter de molasă litorală, formată prin acumularea piemontană a materialului detritic provenit din erodarea cristalinelor Munților Făgăraș.

Suprastructura sedimentară s-a realizat în 3 cicluri și în diferite faciesuri (litoral, de mare adâncă, salmastru, lacustru) care se succed atât de la nord la sud cât și în timp.

Cele trei cicluri sunt:

- ciclul paleogen miocen-inferior cu eocen reprezentat de conglomerate și gresii, oligocen în facies grezos și acvitanian cu conglomerate, gresii și intercalații de argile;
- ciclul miocen alcătuit din depozite burdigaliene (conglomerate), badenian (marne și argile);
- ciclul sarmato-pliocen cu caracter transgresiv care înaintea mult la vest de râul Olt alcătuit din marne nisipoase slab cimentate, argile, nisipuri, marne cu intercalații de cărbuni.

Din punct de vedere geomorfologic perimetrul studiat este situat în vestul văii râului Olt, în Dealurile Subcarpatice, în vorlandul Carpaților Meridionali, structură a Podișului Getic. Depozitele litologice la suprafață semnalate în zona studiată, aparțin vârstei Sarmatian (Buglovian-Bessarabian-Kersonian) reprezentate prin depozitele de argile, marne nisipoase și rare niveluri de tufuri. Peste seria marnoasă se dispune o alternanță de nisipuri, gresii și conglomerate slab cimentate și marne nisipoase.

În zona studiată, cuvertura depozitelor sedimentare ale Miocenului și Cuaternarului (nisipuri, marne, gresii și prafuri argiloase nisipoase, argile prăfoase) apar la zi și sunt așezate concordant și transgresiv peste planul înclinat al argilelor calcaroase (marnoase) de vârstă Sarmatian Inf.(Volhinian-Bessarabian), favorizând (în zonele unde se dezvoltă structuri anticlinale) manifestările de tipul alunecărilor de teren (o caracteristică geologică specifică zonei colinare și submontane a Nordului Olteniei).

Date climatice

Clima este temperat continentală de tip subcarpatic, specifică zonei de sud a Carpaților Meridionali, tip climatic II, fără schimbări bruște de temperatură și umiditate caracteristice fiind verile răcoroase, toamnele lungi, iernile blânde, cu o temperatură medie anuală de 10.3°C.

Precipitațiile au atins o medie anuală de 87mm. Cantitatea cea mai mare de precipitații cade în lunile mai și iunie, ultima fiind mai bogată cu 122mm. Cele mai reduse precipitații cad de obicei în februarie cu 42mm. În lunile de toamnă octombrie-noiembrie sub influența deplasării maselor de aer umed din vest, se pune în evidență o a doua sporire a cantității lunare în raport cu cele de vară și de iarnă, constituind așa numitul al doilea maxim de toamnă specific pentru partea sud-vestică a țării.

Radiația solară constituie sursa energetică primară a dezvoltării proceselor geofizice și biologice. Radiația globală a regiunii este apreciată între 110-122 kcal/cm², iar durata de strălucire a soarelui este de 2100-2200 ore în această regiune subcarpatică (2047 de ore în zona Horezu). Între aceste valori radiația globală variază în raport cu particularitățile morfologice, gradul de înclinare al versanților și de fragmentare a reliefului.

Vânturile sunt în general medii și bat pe direcția NS sau SN. Se simt brizele de câmpie mai ales primavara și toamna. Direcția predominantă a vânturilor este cea sudică (13.5%) și nordică (10.2%). Calmul înregistrează valoarea procentuală de 37.4% iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 0.8-2.0m/s.



Hidrologia și hidrografia

Rețeaua hidrografică din zona studiată este alcătuită de pârâul Recea, afluent de dreapta al râului Cerna și râul Luncavăț. Râul Luncavăț, afluent de dreapta al Oltului izvorăște din Munții Căpățâni. Este format prin unirea pârâului Cumpenelor, cu izvoarele sub vârful Balota și pârâul Blej, cu izvoarele sub vârfurile Ursu și Cosana. Are o lungime de circa 60km. Nivelul apei freatice prezintă un caracter mai ales hidrostatic, de suprafață cu nivel liber, cu nivel variabil în funcție de alimentarea acestuia din apele de precipitații (meteorice).

f) Existența unor:

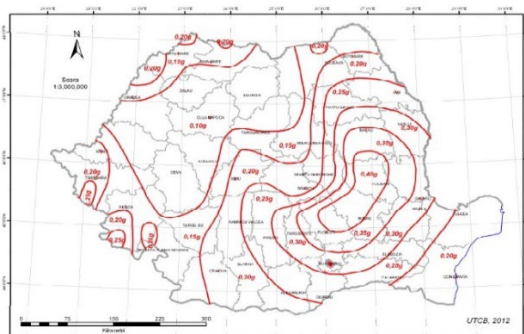
- Retele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate
Nu este cazul.
- Posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție
Nu este cazul.
- Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională
Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

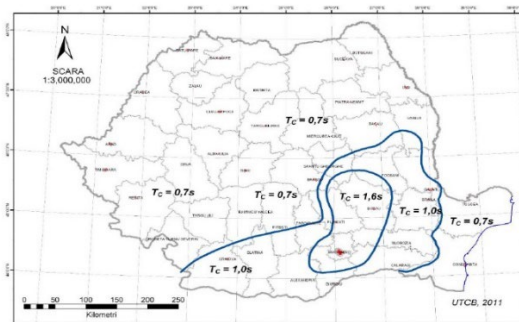
(extras din studiul geotehnic elaborat de către S.C. GEOSTUD FRUNZA SRL, Râmnicu Vâlcea, respectiv Ing.Geolog Frunza Lucian și verificat de calitate la cerința „Af-rezistența și stabilitatea terenurilor de fundare și a masivelor de pământ” de către verificator atestat MLPAT, cu număr de identificare 09595, Ing.Nanescu R. Liliana, anexat la prezenta documentație)

➤ Încadrarea în zona seismică

În conformitate cu *Normativul P100-1/2013 (Codul de proiectare seismică)*, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g=0.20g$ pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225ani$ și 20% probabilitate de depășire în 50ani, cu valoarea perioadei de colț a spectrului de răspuns de $T_c=1sec$. (zona gradului 7₁ macroseismic după scara Richter)



Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurența IMR = 225 ani



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de colt (control)

➤ Încadrarea în zona de acțiune a vântului

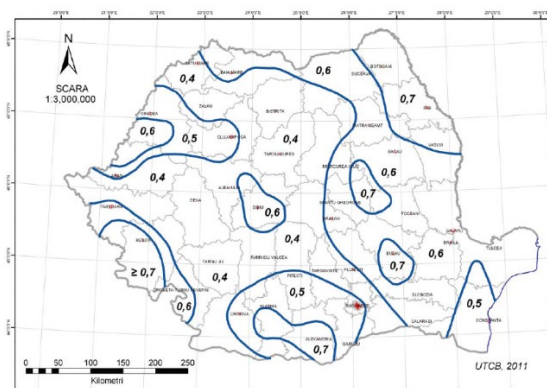
În conformitate cu *Normativ CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor*, amplasamentul se află în zona cu valoarea caracteristică a presiunii vântului de **$q_b=0.40\text{kPa}$** , mediată pe 10min, pentru un interval mediu de recurență de 50ani. Incărcările date de vânt, *Ord.165/15.02.2012 - Acțiunile vântului indicativ NP 082-04*. Viteza caracteristică pentru amplasamentul studiat, având $T=50\text{ani}$ este de 21m/sec . La o înălțime de 10m.

➤ Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii

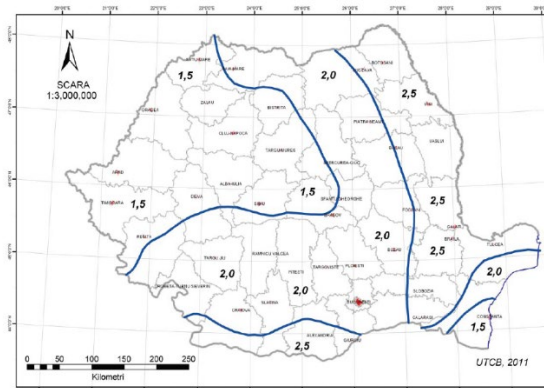
În conformitate cu *Normativ CR 1-1-3-2012 - Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor*, amplasamentul se află în zona cu valoarea încărcării zăpezii la sol **$s_{0,k}=2.00\text{kN/m}^2$** , pentru un interval mediu de recurență de 50 ani.

➤ Adâncimea de îngheț

Conform *STAS 6054-77*, adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului este cuprinsă **între 80 și 90cm** de la suprafața terenului.



Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b [kPa] având IMR = 50ani



Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zapada pe sol s_k [kN/m2] pentru altitudini $A < 1000\text{m}$

➤ 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 zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz

Studiul geotehnic a fost întocmit de către S.C. *GEOSTUD FRUNZA SRL, Râmnicu Vâlcea*, respectiv *Ing.Geolog Frunza Lucian* și verificat de calitate la cerința „Af-rezistența și stabilitatea terenurilor de fundare și a masivelor de pământ” de către verificator atestat MLPAT, cu număr de identificare 09595, *Ing.Nanescu R. Liliana*, anexat la prezenta documentație.

Programul de investigații geotehnice a vizat executarea lucrărilor de teren pentru a determina datele geotehnice, hidrogeologice, seismice și cele referitoare la antecedentele amplasamentului pentru o descriere adecvată a proprietăților esențiale ale terenului.

Investigațiile de teren s-au efectuat prin observații directe, foraj geotehnic cu adâncimea de până la 5m (cu prelevare de probe în vederea analizei de laborator geotehnic). S-au realizat și investigații de laborator, în conformitate cu standardele în vigoare.

Din punct de vedere geologic, succesiunea litologică determinată în urma investigațiilor de teren are următoarea componentă:

- praf argilos nisipos, gălbui, elemente de pietriș mic;
- argilă nisipoasă, gălbuie, micrgranule de calcar, oxizi de Fe, plastic consistentă;
- nisip argilos, gălbui, micaceu, afânat spre mediu îndesat în bază;
- argilă nisipoasă, gălbuie, microgranule de calcar plastic consistentă.

La data executării lucrărilor de cercetare (mai 2025), apa subterană nu a fost întâlnită în forajul de cercetare executat (adâncime 5m).

➤ Încadrarea în zonele de risc natural (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește DC137/Linia Slătioarei, comuna Vaideeni, județul Vâlcea, se face în conformitate cu *Legea Nr.575/Noiembrie 2001, Lege privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Național - Secțiunea a V-a. Zone de risc natural.*

Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru.

Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

- **Cutremurele de pământ:**

zona de intensitate seismică pe scara MSK este 7₁, cu o perioadă de revenire de cca.80ani;

- **Inundații:**

aria studiată se încadrează în zone cu cantități de precipitații cuprinse între 100-150mm în 24ore, cu arii afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apă și/sau scurgerilor pe torenți;

- **Alunecări de teren:**

aria studiată se încadrează în zone cu potențial de producere a alunecărilor ridicat, cu probabilitate de alunecare „mare” și încadrare în zona cu alunecări primare cu risc ridicat și alunecări reactivate.

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

a) Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

Investiția propusă vizează crearea premiselor necesare pentru asigurarea populației cu servicii esențiale, contribuind astfel la atingerea obiectivului European al coeziunii economice și sociale prin îmbunătățirea infrastructurii serviciilor culturale. Investiția are ca scop îmbunătățirea calității și ridicarea acestor servicii la standarde europene, cu implicații pozitive asupra gradului de educare și al participării populației la piața muncii, precum și în ceea ce privește gradul regional de atractivitate al regiunilor.

Prin promovarea Caminului Cultural se urmărește realizarea unui obiectiv multifuncțional pentru organizarea de activități culturale dar și pentru organizarea altor manifestări de interes public. Prin realizarea acestei investiții se va constitui un pol al vieții culturale pentru comunitatea din zonă, un spațiu modern, adecvat desfășurării unor activități culturale din categoria spectacolelor.

Față de punctele cardinale, clădirea propusă va fi orientată pe teren cu axa longitudinală pe direcția SE-NV, cu accesele auto și pietonale amplasate pe latura de SE, respectiv din drumul comunal Strada Căminului. De asemenea, prin amplasarea pe teren a viitoarei clădiri, aceasta nu va influența negativ vecinătățile sau alte construcții existente.

Din punct de vedere funcțional, propunerea de arhitectură va fi formată din **construcția propriu-zisă a căminului cultural**, cu regim de înălțime $Rh=D+P+M+1E$ și o serie de **amenajări exterioare**: amenajări peisagere (alei, spații verzi etc.) și amenajări locuri parcare și acces auto.

Construcție cămin cultural

Construcția propusă, cu regim de înălțime $Rh=D+P+M+1E$, $H=10.55$ m față de cota ± 0.00 m (cotă care este la 2.70m mai sus față de cota parcajului) și dimensiunile maxime în plan de 29.80x17.50m, este amplasată față de limitele de proprietate la următoarele distanțe: la nord-est: proprietate Vinereanu Ion (teren fâneată): 2.00m față de limita de proprietate; la nord-vest: proprietate Marian Gheorghe Alin (teren curți-construcții): 1.80m față de limita de proprietate și distanță variabilă față de clădirea vecină (6.00-12.70m), la sud-est: drum comunal Strada Căminului: 2.00m față de limita de proprietate și distanță, 3m față de strada Caminului și variabilă față de clădirea vecină (10.00-10.80m), la sud-vest: DJ 665: 8.40m față de limita de proprietate și 10.60m față de DJ 665.

Din punct de vedere funcțional, se propune următoarea organizare:

➤ Demisol-Parcare:

- Acces pietonal și auto în zona parcare deschisă;
- Zona parcare deschisă: 8locuri+1loc parcare pentru persoanele cu dizabilități;
- Spații tehnice: cameră gospodărie apă menajeră, camera TEG, camera pompelor și bazin rezervă intangibilă de incendiu He+Hi;
- Spații verzi amenajate și alei pietonale.

➤ Parter:

- Zona de acces principal în clădire: windfang, casă de bilete, garderobă, foaier și bufet;
- 1 Sală de spectacole multifuncțională;

- Zonă grupuri sanitare spectatori pe sexe și un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități;
 - 1 spațiu depozitare sală de spectacole și anexă, cu acces din drumul comunal;
 - 1 oficiu;
 - Accese către supante foaier și zona destinată artiștilor, amplasate la mezanin prin scări deschise.
- Mezanin:
- Supante foaier și accese etaj 1 prin scări deschise;
 - 1 balcon sală de spectacole multifuncțională;
 - Zonă destinată artiștilor (cabine, grupuri sanitare pe sexe și spații multifuncționale).
- Etaj 1:
- 4 spații destinate activităților culturale și administrative;
 - Zonă de grupuri sanitare pe sexe;
 - 1 oficiu;
 - 1 sală de întâlniri multifuncțională.
- Terasă tehnică circulabilă

Accesul în clădirea căminului cultural se va realiza dinspre drumul comunal Strada Căminului pe latura de SE. Circulațiile verticale interioare se vor realiza pe scări deschise din beton armat, în 3 rampe. Accesul pe terasa tehnică circulabilă se va realiza printr-un chepeng accesibil din holul grupurilor sanitare de la etajul 1.

Toate spațiile vor respecta cerințele legate de suprafață și volum, în funcție de numărul de persoane pentru care au fost concepute. Clădirea va fi dotată cu toate instalațiile și echipamentele necesare funcționării optime, conform destinației. Finisajele interioare vor fi de calitate superioară, instalațiile vor respecta cerințele de igienă, sănătate și securitate, iar amenajările se vor încadra în normativele specifice pentru acest tip de funcțiune.

Se vor asigura finisaje exterioare care vor crea ambientul corespunzător, încadrându-se în plastica arhitecturală a zonei și care vor asigura toate cerințele de calitate specificate în documentațiile de specialitate.

Clădirea va fi dotată cu un sistem de producere a energiei electrice regenerabile, prin panouri fotovoltaice (amplasate pe terasa tehnică, complet echipate și automatizate).

Noua clădire va respecta standardele nZEB plus și va contribui la implementarea conceptului de comunitate sustenabilă, prin promovarea principiului „Do No Significant Harm” - (DNSH) – „Nu dăuna semnificativ mediului”, așa cum este definit în cuprinsul *Orientărilor Tehnice ale Comisiei Europene 2021/CSB/01: Principiul DNSH interpretat în sensul Articolului 17 din Regulamentul privind taxonomia*.

Noua clădire va fi conformă cu ținta privind atingerea pragului minim de 20% consum primar de energie, în comparație cu cerințele privind construcțiile nZEB, stipulate în reglementările naționale, reflectate în certificatele de performanță. Clădirea va fi conformă cu ținta privind atingerea pragului minim de 30% consum primar de energie din surse regenerabile.

Amenajări exterioare

Acestea se vor face conform planului de situație. Se vor asigura accese pietonale și auto în incintă (o alee principală de acces auto care va realiza racordul cu drumul comunal Strada Căminului și un acces pietonal) și se vor amenaja alei interioare, spații verzi și locuri de parcare pentru spectatori, angajați și persoane cu dizabilități, conform normativelor în vigoare.

Trotuarele perimetrice clădirii vor avea lățimi de 90cm și 45cm și o pantă spre exterior de minim 2% care să asigure scurgerea apelor pluviale. De asemenea, s-a prevăzut un dispozitiv tip scaun cu mecanism pentru persoane cu dizabilități pentru acces în clădirea căminului cultural. Spațiile verzi vor fi amenajate cu gazon și plante decorative.

Depozitarea deșeurilor se va face în europubele amplasate pe o platformă, într-un spațiu protejat de unde vor fi evacuate periodic de către unitățile de salubritate prin contract de prestări servicii.

DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

(lista spațiilor interioare, finisaje, suprafețe utile)

Cod	Spatiu interior	Finisaje (pardoseala, pereti, tavan)	Suprafata utila
DEMISOL - PARCARE			152.95mp
D01	PARCARE DESCHISA	Beton elicoptrizat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	128.00mp
D02	CAMERA TEG	Beton elicoptrizat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	7.00mp
D03	CAMERA GOSPODARIE APA MENAJERA	Beton elicoptrizat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	12.45mp
D04	ACCES SPATII TEHNICE	Beton elicoptrizat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	5.50mp

DEMISOL			75.55mp
ST01	CAMERA POMPELOR	Beton elicoptrizat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	20.30mp
ST02	BAZIN REZERVA INTANGIBILA	Beton elicoptrizat, -, -	55.25mp

PARTER			433.60mp
P01	WINDFANG	Placi granit antiderapant, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	4.50mp
P02	CASA BILETE	Placi granit antiderapant, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	2.60mp
P03	HOL PRIMIRE/ GARDEROBA	Placi granit antiderapant, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	24.85mp
P04	FOAIER SALA SPECTACOLE	Placi granit antiderapant, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	74.45mp
P05	BUFET	Placi granit antiderapant, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	19.50mp

P06	TERASA FOAIER SALA SPECTACOLE	Pardoseala tip deck, vopsitorii decorative / vopsitorii decorative	29.45mp
P07	SALA SPECTACOLE MULTIFUNCTIONALA	Parchet triplu stratificat/tratament acustic/ tratament acustic	235.25mp
P08	OFICIU	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	8.60mp
P09	SPATIU DEPOZITARE SALA SPECTACOLE	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	31.90mp
P10	ANEXA	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	5.35mp
P11	SPATIU INTRETINERE GRUPURI SANITARE	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	1.85mp
P12	HOL GRUPURI SANITARE SPECTATORI	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	4.80mp
P13	GRUP SANITAR SPECTATORI (B)	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	8.05mp
P14	GRUP SANITAR SPECTATORI (F)	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	8.05mp
P15	GRUP SANITAR PERSOANE CU DIZABILITATI	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	3.85mp
P16	IESIRE SALA SPECTACOLE	Pardoseala tip deck, vopsitorii decorative / vopsitorii decorative	15.85mp

MEZANIN			183.85mp
M01	SUPANTA 1 MEZANIN	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	16.15mp
M02	BALCON SALA SPECTACOLE	Parchet triplu stratificat, tratament acustic, tratament acustic	62.85mp
M03	TERASA 1 MEZANIN	Pardoseala tip deck, vopsitorii decorative / vopsitorii decorative	6.50mp
M04	SUPANTA 2 MEZANIN	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	31.60mp
M05	TERASA 2 MEZANIN	Pardoseala tip deck, vopsitorii decorative / vopsitorii decorative	6.50mp
M06	OFICIU/SALA MULTIFUNCTIONALA ARTISTI	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	23.00mp
M07	SALA MULTIFUNCTIONALA/ SALA REPETITII ARTISTI	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	14.90mp
M08	SPATIU DISTRIBUTIE MEZANIN	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	5.50mp
M09	CABINA ARTISTI (B)	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	7.70mp
M10	CABINA ARTISTI (F)	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	8.80mp
M11	GRUP SANITAR ARTISTI (B)	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	6.75mp
M12	GRUP SANITAR ARTISTI (F)	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	6.60mp

ETAJ 1			197.75mp
E101	HOL ETAJ 1	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	14.80mp
E102	SPATIU DISTRIBUTIE ETAJ 1	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	18.70mp
E103	BIROU ADMINISTRATIV	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	17.50mp
E104	ACTIVITATI CULTURAL STIINTIFICE	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	17.80mp
E105	ACTIVITATI PROMOVARE PATRIMONIUL CULT. LOCAL	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	17.50mp
E106	SPATIU EXPO MULTIFUNCTIONAL	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	25.00mp
E107	OFICIU/ACCES SALA DE INTALNIRI MULTIFUNCT.	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	9.20mp
E108	SALA INTALNIRI MULTIFUNCTIONALA	Parchet triplu stratificat, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	64.35mp
E109	ACCES GRUPURI SANITARE	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	3.40mp
E110	GRUP SANITAR (B)	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	4.75mp
E111	GRUP SANITAR (F)	Gresie portelanata antiderapanta, vopsitorii lavabile, vopsitorii lavabile	4.75mp
E112	TERASA ETAJ 1	Pardoseala tip deck, vopsitorii decorative / vopsitorii decorative	29.85mp
TERASA TEHNICA CIRCULABILA			493.50mp
TT01	TERASA TEHNICA CIRCULABILA	Dale prefabricate din beton flotante / - / -	493.50mp

Bilant teritorial propus:

Suprafață teren = **952.00mp**

Nr.cladiri construite = **1**

Suprafață construită totală = **595.00mp**

Suprafață construită desfășurată totală = **1406.50mp**

Regim de înălțime = **D+P+M+1E**

Suprafață alee acces carosabilă = **146.00mp**

Nr.locuri parcare = **9**

- dintre care: locuri de parcare pentru persoane cu dizabilități = **1**

Suprafață alei pietonale = **20.60mp**

Suprafață spații verzi amenjate = **190.40mp**

POT propus = **62.50%**

CUT propus = **1.47**

Încadrarea clădirii:

Categoria de importanță a construcției (conf. HGR 766/1997): **C - normală**

Clasa de importanță a construcției (conf. P100-1/2013): **II**

Risc de incendiu (conf. P118-1/2025): **mic**

Nivelul de stabilitate (Grad de rezistență la foc) (conf. P118-1/2025): **II**

b) Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Conform planurilor de arhitectură propuse pentru **Construire și dotare Cămin Cultural Sat Vaideeni, Comuna Vaideeni, Județul Vâlcea** se intenționează realizarea unei structuri regim de înălțime D+P+M+1E, cu structura de rezistență de tipul cadre din beton armat.

Imobilul a fost realizat cu o structura de rezistență din cadre de beton armat.

Stalpii au secțiuni rectangulare în plan. Dimensiunile secțiunii transversale variază și anume 30x30cm, 40x50cm, 30x50cm, 40x70cm, L70x50x30cm, L50x50x30cm. Grinzile au dimensiuni de 30x40cm, 30x45cm, 30x50cm, 30x80cm. Regimul de înălțime este D+P+M+E1. Construcția are un demisol parțial unde se va realiza zona de parcaje și spații tehnice. Parterul este împărțit în zona de sală multifuncțională care este dispusă pe înălțimea de aproximativ 9m, care prezintă și o suprafață (balcon) la cota de aproximativ 3.15m. Sala are și o zonă de spații anexe, care au înălțime curentă de 6.30m. De asemenea, în zona spațiilor anexe ale sălii se regăsește și o suprafață la aceeași înălțime ca suprafața din sala multifuncțională. Planseul peste zona de sală este realizat din grinzi principale cu dimensiunile de 30x80cm și grinzi secundare cu dimensiunile sectionale de 25x40cm.

Sistemul structural a fost ales în concordanță cu cerințele de arhitectură și este conceput astfel încât să asigure un răspuns favorabil al structurii la acțiuni gravitaționale și seismice, conform P100-1/2013. Structura de rezistență propusă pentru preluarea acțiunilor gravitaționale și orizontale este realizată din beton armat și este reprezentată de cadre perimetrice și interioare și placă de 15cm ce reazemă pe grinziile cadrelor. Sistemul de planșeu astfel conceput asigură o comportare de diafragmă rigidă.

Acțiunile orizontale din seism sau vânt sunt preluate preponderent de cadrele din beton armat dispuse pe cele două direcții principale ale structurii. Cadrele au și rol în preluarea sarcinilor gravitaționale.

Sistemul de fundare este alcătuit din fundații continue sub forma de grinzi cu talpi de fundare din beton simplu. Talpile de fundare sunt dispuse sub elementele verticale din suprastructură, iar dimensiunile acestora au rezultat din condiția de limitare a presiunii de sub fundații. Grosimea talpilor de fundare este de variabilă, iar lățimea acestora este de 150 cm. Înălțimea grinzii de fundare are dimensiuni variabile, datorită declivității terenului. Grosimea grinzilor este de 35cm. La partea superioară a acestor grinzi de fundare s-a dispus o placă de pardoseală cu grosimea de 15cm.

Valorile deplasărilor relative de nivel ce creează distorsiune în elementele de compartimentare se încadrează în limitele specificate în P100-1/2013, Anexa E. Pentru proiectul de față driftul

admisibil la SLS are valoarea de 0,005, iar pentru SLU valoarea este de 0,025. Rotirile elementelor structurale sub incarcările seismice de proiectare se încadrează în limitele specificate în *tabelul E.3 din P100-1/2013*. Valorile rigiditatilor elementelor structurale au fost alese în concordanță cu *Tabelul E.1 din P100-1/2013*.

Conform *SR EN 1992-1-1* pentru asigurarea funcționalității generale a structurii, deformațiile calculate ale grinzilor, placilor și consolelor sub încărcări cvasi-permanente nu depășesc valoare $l/250$, în care l reprezintă deschiderea. Au fost limitate și deformațiile susceptibile să deterioreze elementele nestructurale aflate în contact cu elementele structurale. Pentru aceasta, deformația după executia finisajelor, sub acțiunea valorii cvasipermanente a încărcărilor utile nu depășește valoarea $l/500$.

Clasa de rezistență a betonului utilizat în fundații este C25/30 iar în elementele suprastructurii este tot C25/30. Armatura este BST500, clasă de ductilitate C.

Alegerea sistemului de fundare este în concordanță cu studiul geotehnic din amplasament și cu specificațiile *normativului NP 112-2014* și asigură transmiterea la teren a tuturor tipurilor de încărcări gravitaționale și orizontale.

c) Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Se propune dotarea căminului cultural cu mobilier și echipamente tehnice specifice funcțiunii. De asemenea, clădirea va fi dotată cu instalații de panouri fotovoltaice amplasate pe acoperiș, complet echipate și automatizate.

3.3 Costurile estimate ale investiției

a) 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 total al investiției este conform Devizului General al Investiției. Acesta împreună cu Devizele pe obiect, Evaluarea Lucrărilor sunt anexate prezentei documentații.

b) Costurile estimate de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice

La punerea în funcțiune a obiectivului de investiție, se va stabili durata normală de funcționare, în conformitate cu *HG 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe*.

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

a) Studiu topografic

Studiul topografic întocmit de către **S.C. CADIMOB S.R.L, Strada Independentei Nr.8, Oraș Horezu, Județul Valcea**

b) Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului

Studiul geotehnic a fost întocmit de către S.C. *GEOSTUD FRUNZA SRL, Râmnicu Vâlcea*, respectiv *Ing.Geolog Frunza Lucian* și verificat de calitate la cerința „Af-rezistența și stabilitatea terenurilor de fundare și a masivelor de pământ” de către verificator atestat MLPAT, cu număr de identificare 09595, *Ing.Nanescu R. Liliana*, anexat la prezenta documentație.

c) Studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este cazul.

d) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Studiul va fi anexat la prezenta documentatie

e) Studio de trafic și studio de circulație

Nu este cazul.

f) 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.

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

Nu este cazul.

h) Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

i) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu este cazul.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul de realizare a investiției este parte integrată din Devizul General, document atașat prezentei documentații.

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECAREI SCENARIU / OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)

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

Cadrul de analiză al proiectului îl reprezintă pe de o parte amplasamentul pe care se va realiza investiția, în termeni fizici și juridici, iar pe de altă parte zona din care face parte și în care se vor desfășura aceste activități educaționale, în termeni economici.

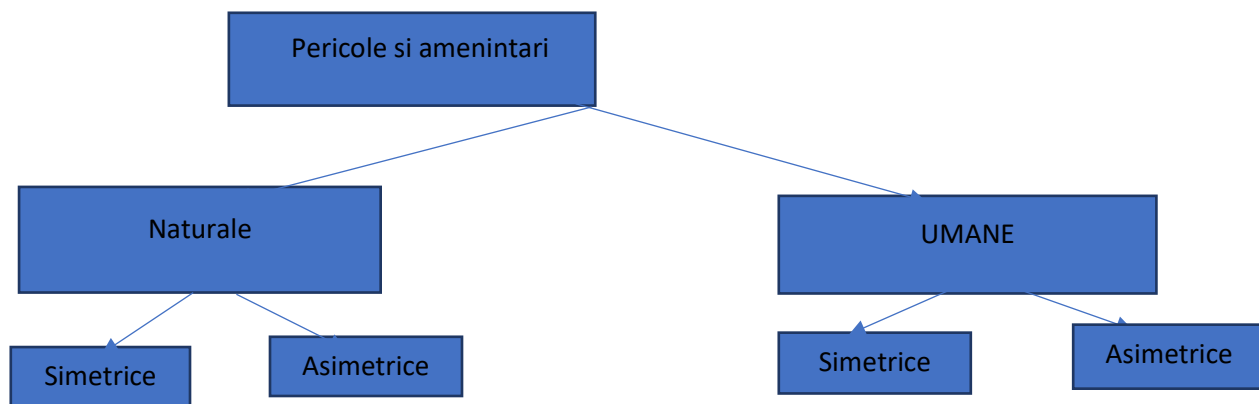
Perioada de referință a unui proiect, pe care se realizează fundamentarea financiară a acestuia, se determină prin însumarea numărului de ani de implementare (pentru investițiile majore, cu implementare multianuală) și a numărului de ani de exploatare, care poate fi stabilit în funcție de: perioada pentru care se vor înregistra beneficii, durata de viață tehnică a activelor de investiții majore, durata de viață economică a respectivelor active. Pentru proiectele cu durate de viață lungi pentru unul/mai multe active (de exemplu cele de infrastructură complexă), indiferent la ce nivel ar fi fixată valoarea perioadei de referință, la sfârșitul acesteia nu toate activele vor fi uzate, pentru că unele dintre ele au fost deja înlocuite o dată sau de mai multe ori, cu o ritmicitate diferită. Cu alte cuvinte, indiferent de perioada de referință aleasă, la sfârșitul acesteia se va înregistra o valoare a activelor care compun investiția, ceea ce se include în valoarea reziduală. Teoria financiară recomandă fixarea perioadei de referință la primii „n” ani de evaluare a proiectului. Începând cu anul „n+1”, din care putem considera că acele caracteristici specifice proiectului analizat, fundamentale pentru activitatea desfășurată, sunt stabile (ceea ce înseamnă că rata de creștere a cash flow-ului anual devine constantă), încetăm să mai facem estimări specifice pentru fluxurile de numerar. Realizăm deci estimări privind cash flow-urile degajate de un proiect atâta timp cât avem ceva unic de exprimat pentru fiecare an al perioadei de analiză în parte (o caracteristică, o rată de creștere). Atunci când putem considera că proiectul intră într-o perioadă de „m” ani de stabilitate privind ratele de creștere, valoarea cash flow-urilor degajate după acest moment se integrează în valoarea reziduală.

Perioada de referință reprezintă așadar numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni. Previziunile referitoare la viitorul proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă apropiată de durata vieții economice a acestuia și destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termen mediu și lung. Alegerea orizontului de timp pe care se fac previziuni poate avea un efect important asupra rezultatelor procesului de evaluare, în sensul că influențează valorile indicatorilor din cadrul determinați.

Scenariul de referință este reprezentat de următoarea rezolvare a investiției: pe terenul pe care îl deține beneficiarul și care este un teren liber de sarcini, se propune ca prin proiectul propus ca și soluție tehnico-economică recomandată să se investească într-o construcție cu destinația de cămin cultural, dotată, amenajată și utilată complet pentru desfășurarea activităților imediat după recepția lucrărilor de construcții și obținerea autorizației de funcționare. Prin această investiție, vor fi asigurate toate cerințele de calitate privind proiectarea și executarea lucrărilor de construcții, prin grija investitorului și a dirigintelui de șantier, cât și condițiile optime necesare implementării proiectului și demarării și susținerii activităților propuse astfel încât acestea să conducă la obținerea dezvoltării activităților culturale în comuna Vaideeni.

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

Analiza vulnerabilităților s-a făcut prin raportare la pericolele și amenințările identificate în cadrul *Analizei de Risc* efectuate în Studiul de Fezabilitate, analiză care a luat în considerare natura pericolului și tipul de risc, sursa și probabilitatea producerii acestuia, precum și intensitatea de manifestare.



Arborele pericolelor și amenințărilor

În ceea ce privește pericolele și amenințările naturale simetrice care pot fi luate în considerare menționăm seceta prelungită și inundațiile produse de viiturile puternice, situații neprevăzute în care multe dintre localitățile de pe teritoriul României ar putea fi afectate. Datorită amplasamentului investiției (geologie, seismicitate etc.) este puțin probabilă apariția defecțiunilor/deteriorărilor infrastructurii ca urmare a alunecărilor de teren și a cutremurelor.

Dintre pericolele naturale asimetrice menționăm fenomenele meteorologice extreme și schimbările climatice, care ca în situația anterioară, nu pot fi previzionate și controlate. Vulnerabilitățile naturale împreună cu vulnerabilitățile umane simetrice se poziționează în afara controlului proiectului.

Referitor la vulnerabilitățile induse de activitățile umane asimetrice menționăm ca acestea sunt detaliate pe tipuri de riscuri: tehnice, financiare, instituționale și de legalitate în cadrul *Analizei riscurilor*.

În funcție de forma specifică de manifestare, printr-o atitudine preventivă, monitorizarea proiectului în conformitate cu *Strategia de implementare și aplicarea corectă a modalităților de diminuare a riscurilor* considerăm ca acestea vor avea efecte scăzute asupra investiției.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum

a) Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz

Obiectivul de investiție necesită alimentare cu apă, evacuarea apelor uzate menajere și alimentare cu energie electrică. În zonă există rețele de alimentare electrică, cu apă și canalizare. În faza de proiectare s-a urmărit ca lucrările de construcție să nu afecteze utilitățile menționate, toate lucrările fiind proiectate evitând orice fel de interferență cu acestea.

b) Soluții pentru asigurarea utilităților necesare

În zonă există rețele de alimentare electrică, cu apă și canalizare, la care se vor executa branșamente pentru obiectivul de investiție, după obținerea Autorizației de Construire. De asemenea, construcția propusă va fi dotată cu instalații de panouri fotovoltaice complet echipate și automatizate.

4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Dreptul la egalitate de șanse este un drept fundamental în cadrul Uniunii Europene, fiind conceptul conform căruia toate ființele umane sunt libere să-și dezvolte capacitățile personale și să aleagă, fără limitări impuse de roluri stricte. Conceptul are la bază asigurarea participării depline a fiecărei persoane la viața economică și socială, fără deosebire de origine etnică, sex, religie, vârstă, dizabilități sau orientare sexuală. Valorificarea diversității culturale, etnice și a diferențelor de gen, de vârstă, sunt premise pentru dezvoltarea societății și asigură un cadru în care relațiile sociale au la bază valori precum toleranța și egalitatea. La nivelul Uniunii Europene au fost emise de-a lungul timpului o serie de acte normative pentru implementarea principiului egalității de șanse pe piața muncii. Ariile în care se aplică principalul document, care reglementează punerea în aplicare a principiului egalității sunt:

- accesul la încadrarea în muncă;
- promovarea și formarea profesională;
- condițiile de muncă;
- securitate socială.

În acest context, prin realizarea investiției propuse, se va realiza optimizarea nivelului cultural, care va asigura locuitorilor acestei localități, condiții de viață identice din punct de vedere cultural cu cele ale standardelor europene. Astfel, impactul social și cultural al investiției va fi unul pozitiv, ridicând nivelul de trai în Comuna Vaideeni.

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

În faza de realizare a investiției nu se vor crea noi locuri de muncă. În faza de operare a investiției se va crea un număr de minim 5 locuri noi de muncă.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a sit-urilor protejate, după caz

Pe timpul execuției, impactul asupra mediului se va manifesta prin:

- circulația echipamentului de construcții în zonele de lucru pentru transportul materialelor și execuția lucrărilor;
- funcționarea diferitelor ateliere de reparații, depozite pentru materiale și combustibil, tabere de șantier;
- creșterea poluării fonice, conținutul de particule în suspensie și noxe, erodarea și degradarea terenului, în zonele unde funcționează punctele de lucru.

Constructorul va lua însă toate măsurile necesare pentru reducerea la minimum a impactului negativ asupra mediului, respectând cerințele legislației naționale, prin întreținerea curentă a utilajelor, depozitarea materialelor de construcții în locuri special amenajate care nu vor permite împrăștierea combustibililor, lubrifianților și a reziduurilor la întâmplare etc. Zgomotul produs de utilaje se va încadra în limitele normale prevăzute de lege, iar praful rezultat și poluarea accidentală nu vor afecta semnificativ zona din punct de vedere al mediului.

Gospodărirea deșeurilor pe amplasament se va realiza prin organizarea de categorii de deșeuri (valorificabile și nevalorificabile) și valorificarea acestora conform HG 856/2002, prin fișe de evidență. Deșeurile nevalorificabile rezultate (moloș, sticlă, cărămizi, etc) vor fi depozitate selectiv, urmând a fi transportate și eliminate pe bază de contract între executantul lucrărilor și societăți comerciale nominalizate de Agenția de Protecție a Mediului Vâlcea sau vor fi transportate în zone indicate de Autoritățile Locale. În situația în care deșeurile nevalorificabile se vor transporta în zonele indicate de Primărie, transportul se va efectua numai cu acceptul scris al acesteia și numai după transmiterea Beneficiarului a respectivului accept.

De asemenea, zonele de teren erodate și/sau degradate, unde funcționează punctele de lucru vor fi refăcute și protejate cu înierbări, arbuști etc.

Investiția, prin funcțiunea sa, nu produce impact asupra mediului înconjurător sau biodiversității. Prin proiect, s-a prevăzut implementarea unor soluții tehnice prietenoase cu mediul înconjurător, lucrările fiind realizate cu materiale și produse de înaltă generație, nefiind utilizate substanțe și produse chimice cu impact negativ asupra mediului ambiant.

d) Impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Terenul pe care este amplasată clădirea Căminului Cultural este situat într-o zonă fără situri naturale sau zone protejate în împrejurimi, impactul asupra contextului natural fiind minim. Realizarea investiției va reprezenta o amenajare cu identitate arhitecturală, ce va ridica calitatea cadrului constructiv, contribuind la creșterea nivelului ambiental al zonei și va avea un impact pozitiv asupra populației. De asemenea, propunerea arhitecturală este una neinvazivă față de mediul înconjurător, terenul fiind ocupat în mod responsabil. Volumetria clădirii propuse este echilibrată, bine integrată în context, iar dialogul spațiilor interioare cu cele exterioare utilizează la maximum lumina naturală și resursele amplasamentului.

În concluzie, se poate aprecia ca investiția este gândită astfel încât impactul raportat la contextul natural și antropic să fie unul pozitiv.

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

Obiectivele majore ale Primăriei Comunei Vaideeni au ca scop dezvoltarea comunei pe multiple planuri, cu prioritate însă pe acele planuri care aduc o creștere a nivelului de trai și implicit o îmbunătățire a calității vieții locuitorilor ei.

Având în vedere faptul că în localitate nu există facilități - instituții, organizații cu spații care să asigure condiții de organizare și desfășurare a activităților culturale și educative, Primăria Comunei Vaideeni a propus construirea și dotarea clădirii Căminului Cultural pe un teren situat în intravilanul satului Vaideeni, ce aparține domeniului public al comunei, care oferă posibilitatea realizării investiției cu respectarea simultană a tuturor cerințelor privind avizarea și autorizarea lucrărilor propuse.

Clădirea va fi dotată cu toate instalațiile și echipamentele necesare funcționării, această investiție fiind necesară și oportună pentru Comuna Vaideeni, investiție ce vine în sprijinul populației din zona satului Vaideeni și din celelalte sate ale comunei, prin crearea unui spațiu destinat activităților culturale, educative și recreative.

Investiția propusă vizează crearea premiselor necesare pentru asigurarea populației cu servicii esențiale, contribuind astfel la atingerea obiectivului European al coeziunii economice și sociale prin îmbunătățirea infrastructurii serviciilor culturale. Investiția are ca scop îmbunătățirea calității și ridicarea acestor servicii la standarde europene, cu implicații pozitive asupra gradului de educare și al participării populației la piața muncii, precum și în ceea ce privește gradul regional de atractivitate al regiunilor.

Prin promovarea căminului cultural se urmărește realizarea unui obiectiv multifuncțional pentru organizarea de activități culturale dar și pentru organizarea altor manifestări de interes public.

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

Analiza financiară urmărește *sustenabilitatea financiară* (prin stabilirea fluxului de numerar) și *eficiența financiară* (prin calculul valorii nete financiare a investiției, valorii actuale nete financiare a capitalului și a ratei interne a rentabilității financiare a capitalului).

Analiza financiară efectuată a ținut seama de următoarele principii generale:

- luarea în considerare a unei durate de utilizare, care să fie economic valabilă și destul de lungă pentru a se putea evalua impactul pe termen mediu și lung;
- proiectul să conțină informațiile necesare pentru aplicarea metodelor de analiză;
- prețurile să fie evaluate pentru fiecare resursă folosită;
- planificarea financiară trebuie să arate că proiectul nu prezintă riscuri legate de insuficiența finanțării, sincronizarea intrărilor și ieșirilor de capital fiind esențială pentru implementarea proiectului.

În scopul întocmirii corecte a analizei s-a acordat o atenție deosebită următoarelor elemente speciale:

- orizontul de timp;
- determinarea costurilor totale (costurile investiției totale și costurile de exploatare totale);
- valoarea reziduală a investiției;
- ajustarea la inflație;
- verificarea sustenabilității financiare;
- selectarea corespunzătoare a ratei de scont (rata de actualizare);
- determinarea principalilor indicatori de performanță.

Premisele impuse:

- perioada de referință: numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni. Previziunile referitoare la viitorul proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă apropiată de durata vieții economice a acestuia și destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termen mediu și lung;

- primul an este rezervat pregătirii investiției și construcției, al doilea an fiind primul în care obiectivele se află în funcțiune. Astfel, în primul an nu apar costuri și venituri din exploatare ci doar costuri cu investiția;
- profitabilitatea financiară a investiției în proiect determinată cu indicatorii VAN (*Valoarea Actualizata Netă*) și RIR (*Rata Internă a Rentabilității*). Total valoare investiție include totalul costurilor eligibile și ne-eligibile din Devizul de cheltuieli;
- valoarea reziduală este un element de evaluare care include beneficii nete dincolo de perioada de evaluare formală. În analiza cost-beneficii costurile de capital ale infrastructurii sunt reduse cu valoarea prezentă netă a valorii reziduale a infrastructurii.

Pentru fluxurile de ieșire au fost luate în considerare prețurile de achiziționare a lucrărilor necesare întreținerii, costuri cu personalul și costurile cu utilitățile. Fluxurile financiare de intrare derivă din contribuția autorității contractante pentru achitarea lucrărilor de întreținere, plata salariilor și utilităților. De asemenea, se vor face demersuri pentru atragere de sponsorizări și donații pentru buna desfășurare a activității. Printre costurile luate în considerare sunt cele necesare pentru dezvoltarea proiectului, incluzând cheltuieli pentru studii, proiectare, managementul activității, probe, alte cheltuieli generale precum și toate costurile aferente dezvoltării și testării lucrărilor prevăzute.

Costurile adiționale de exploatare sunt cele de întreținere. Calcularea costurilor de întreținere a fost efectuată pe baza prețurilor pieței locale. În calculul veniturilor s-a ținut cont de o dinamică a inflației de 2.5% anual. În ultimul an de calculație, valoarea reziduală a infrastructurilor este adăugată la intrarea financiară anterioară, care este calculată ca o cotă proporțional vieții utile reziduale a costului investiției, reevaluat în conformitate cu inflația.

Analiza financiară

Analiza financiară prezintă influența proiectului asupra grupului țintă cărui i se adresează proiectul și asupra beneficiarilor directi și indirecti, determinând efectele pozitive asupra costurilor și veniturilor și evidențiind astfel necesitatea implementării proiectului. Diferența dintre veniturile înregistrate ca urmare a implementării proiectului și veniturile nete obținute dacă nu se realizează investiția reprezintă beneficiile financiare nete ale implementării proiectului.

Analiza financiară a proiectului de investiții în care sunt evidențiați indicatorii financiari *Valoarea Actualizată Netă* calculat la valoarea investiției (VAN) și *Rata Internă de Rentabilitate* calculată la valoarea investiției (RIR) sunt prezentați în tabelul următor:

- **Profitabilitatea financiară a investiției:** după cum se observă, valoarea acestor indicatori ($RIR < 5\%$ și VAN negativ) reflectă faptul că investiția necesită susținere financiară, autoritatea locală neputând susține un asemenea proiect din fonduri proprii.
- **Durabilitatea financiară:** durabilitatea și sustenabilitatea proiectului este respectată deoarece fluxul net de numerar cumulat este 0 (pozitiv) pe toată durată de evaluare a proiectului iar la sfârșitul perioadei este pozitiv.
- **Intensitatea sprijinului public:** 100%.

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

Prin excepția de la prevederile *Pct.4.7 și 4.8*, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor *Legii Nr.500/2002* privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

4.8 Analiza de senzitivitate

Prin excepția de la prevederile *Pct.4.7 și 4.8*, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor *Legii Nr.500/2002* privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

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

Rezultatele implementării proiectului pot fi influențate de diferiți factori de risc:

- Riscuri generale: se referă la acele riscuri care decurg din evoluția de ansamblu a mediului (natural, economic, social și cultural, tehnologic, politic etc.) la nivel mondial sau național;
- Riscuri specifice: care țin de echipa de proiect, de tipul investiției, de modul cum sunt planificate activitățile în cadrul obiectivului de investiție.

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

- Identificarea riscurilor: se va realiza în cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate dar și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare sedință lunară;
- Estimarea și evaluarea posibilității de apariție a riscului: riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului;
- Gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului de proiect: se va realiza pe baza graficului de management al riscului.

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- Analiza planului de implementare;
- Brainstorming;
- Experiența specialiștilor și a echipei de implementare;
- Metode analitice (unde este posibil).

Riscurile identificate în cadrul proiectului, prin metodele de identificare a riscului mai sus menționate, sunt următoarele:

- Riscuri comerciale și strategice;
- Riscuri economice;
- Riscuri contractuale;
- Riscuri de mediu;
- Riscuri politice;
- Riscuri sociale;
- Riscuri naturale;
- Riscuri instituționale și organizaționale;
- Riscuri operaționale și de sistem;
- Riscuri determinate de factorul uman;
- Riscuri tehnice.

Alături de variabilele critice identificate prin analiza de senzitivitate (care nu necesită aplicarea unor măsuri speciale pentru prevenirea unor posibile riscuri), prezentăm mai jos o analiză calitativă a anumitor riscuri precum și măsurile necesare aferente.

RISCURI CONTRACTUALE

RISC	PROBABILITATE DE APARIȚIE	MĂSURI
Întârzieri în organizarea procedurilor de achiziții	Mediu	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibili furnizori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia.
Potențiale modificări ale soluției tehnice	Scăzut	Prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice corespunzătoare. Asistența tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului. Acoperirea cheltuielilor cu noua soluție tehnică cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse și neprevăzute.
Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către	Scăzut	Prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică

Constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări		și financiară a firmei contractante (personal suficient, experiență similară). Pentru ca acest risc sa poate fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare a proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborat realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă.
Nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți și subcontractanți	Scăzut	Stipularea de garanții suplimentare și penalități în contractele încheiate cu firmele contractante.

RISURI ORGANIZATORICE

RISC	PROBABILITATE DE APARIȚIE	MĂSURI
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	Stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post clare și complete. Numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare. Motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.

RISURI INSTITUȚIONALE

RISC	PROBABILITATE DE APARIȚIE	MĂSURI
Întârzieri în obținerea avizelor și autorizațiilor necesare pentru implementarea proiectului	Mediu	Solicitarea în timp util a acestora.
Contestații în procedurile de achiziție publică	Scăzut	Prevederea în caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective.

Capacitatea insuficientă de finanțare	Scăzut	Consiliul local va contracta un credit bancar pentru finanțarea proiectului.
Creșterea accelerată a prețurilor	Mediu	Realizarea bugetului la prețurile existente pe piață. Cheltuielile generate de creșterea prețurilor vor fi suportate de către beneficiar din bugetul local.

RISURI DE MEDIU

RISC	PROBABILITATE DE APARIȚIE	MĂSURI
Condițiile de climă nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări	Mediu	Planificare judicioasă a lucrărilor cu luare în considerare a unei marje de timp în plus. Alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice.

RISURI DE MANAGEMENT

RISC	PROBABILITATE DE APARIȚIE	MĂSURI
Posibilitatea ca managementul proiectului să nu poată fi asigurat în mod eficient, ceea ce va conduce la întârzieri în derularea proiectului și la nerespectarea termenului de execuție prevăzut	Mediu	Numirea în echipa care va monitoriza implementarea proiectului unor persoane cu experiență relevantă în derularea proiectelor.

Prin pregătirea unor măsuri corespunzătoare și la timp, se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiți factori de risc.

Astfel, proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea obiectivului de investiție, planificarea corectă a acestuia, încă din faza de elaborare, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării, asigurând evitarea riscurilor care îi pot influența major desfășurarea.

După identificarea riscurilor, pe baza surselor de risc se pune problema evaluării impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asupra proiectului în cauză și a estimării probabilității producerii riscului.

Abordarea riscurilor se bazează pe:

- dimensiunea riscului;
- măsurarea riscului.

Ca și concluzie generală a evaluării riscurilor, se poate spune că:

- Riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare;
- Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice;
- Probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusă prin contractarea lucrărilor de consultanță cu firme de specialitate.

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Aceasta se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

- Planificare;
- Monitorizare;
- Alocarea resurselor necesare prevenirii și înlăturării efectelor riscurilor produse;
- Control.

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscurilor la care este supus proiectul, precum și pentru a corela selecția acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

GRAFIC DE MANAGEMENT AL RISCULUI

EVALUARE RISC	MANAGEMENT DE RISC (măsurile de prevenire)	PROBABILITATE IMPACT-RATING
Inflația este mai mare decât cea prevăzută.	Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificări legislative, altele decât cele preconizate.	Implicare operator în dezbateri de legi și norme legislative	M
Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația UE	Sprijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L
Condițiile de mediu.	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat.	Căutarea unor surse alternative	L

Lipsește personalul specializat.	Organizarea de programe și cursuri de instruire	H
Lipsa continuării dezvoltării strategiei lucrărilor.	Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socio. econom. locală	L
Managementul neperformant.	Program de instruire adecvată pentru top management	M

Legenda: H = ridicat, M = mediu, L = scăzut

CONCLUZII

După cum se poate observa, în condițiile date ale proiectului, toți indicatorii economici sunt favorabili și se încadrează în criteriile de eficiență, demonstrate astfel ca investiția este perfect justificată și în același timp viabilă, în condițiile intervenției financiare nerambursabile. Din ipotezele asumate în cadrul analizei de senzitivitate și risc, rezultă o sensibilitate imperceptibilă a proiectului la variațiile elementelor de exploatare ale proiectului și la variațiile orizontului de timp privind demararea investiției.

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

La realizarea structurii de rezistență, necesară realizării obiectivului de investiție, au fost analizate două soluții diferite din punct de vedere al materialelor utilizate și tehnologiei de execuție. Soluțiile s-au comparat între ele luând în considerare atât caracteristicile tehnice cât și cele privitoare la funcționalitate. **S-au analizat comparativ soluția cu elemente structurale metalice și soluția cu elemente structurale din beton armat.**

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

STRUCTURA

VARIANTA A (avantajoasă)

Conform planurilor de arhitectură propuse pentru **Construire și dotare Cămin Cultural Sat Vaideeni, Comuna Vaideeni, Județul Vâlcea** se intenționează realizarea unei structuri regim de înălțime D+P+M+1E, cu structura de rezistență de tipul cadre din beton armat.

Imobilul a fost realizat cu o structura de rezistență din cadre de beton armat.

Stalpii au secțiuni rectangulare în plan. Dimensiunile secțiunii transversale variază și anume 30x30cm, 40x50cm, 30x50cm, 40x70cm, L70x50x30cm, L50x50x30cm. Grinzile au dimensiuni de 30x40cm, 30x45cm, 30x50cm, 30x80cm. Regimul de înălțime este D+P+M+E1. Construcția are un demisol parțial unde se va realiza zona de parcaje și spații tehnice. Parterul este împărțit în zona de sală multifuncțională care este dispusă pe înălțimea de aproximativ 9m, care prezintă și o

supanta (balcon) la cota de aproximativ 3.15m. Sala are si o zona de spatii anexe, care au inaltime curenta de 6.30m. De asemenea, in zona spatiilor anexe ale salii se regaseste si o supanta la aceiasi inaltime ca supanta din sala multifunctionala. Planseul peste zona de sala este realizat din grinzi principale cu dimensiunile de 30x80cm si grinzi secundare cu dimensiunile sectionale de 25x40cm.

Sistemul structural a fost ales in concordanta cu cerintele de arhitectura si este conceput astfel incat sa asigure un raspuns favorabil al structurii la actiuni gravitationale si seismice, conform P100-1/2013. Structura de rezistenta propusa pentru preluarea actiunilor gravitationale si orizontale este realizata din beton armat si este reprezentata de cadre perimetrice si interioare si placa de 15cm ce reazema pe grinzile cadrelor. Sistemul de planseu astfel conceput asigura o comportare de diafragma rigida.

Actiunile orizontale din seism sau vant sunt preluate preponderent de cadrele din beton armat dispuse pe cele doua directii principale ale structurii. Cadrele au si rol in preluarea sarcinilor gravitationale.

Sistemul de fundare este alcatuit din fundatii continue sub forma de grinzi cu talpi de fundare din beton simplu. Talpile de fundare sunt dispuse sub elementele verticale din suprastructura, iar dimensiunile acestora au rezultat din conditia de limitare a presiunii de sub fundatii. Grosimea talpilor de fundare este de variabila, iar latimea acestora este de 150 cm. Inaltimea grinzii de fundare are dimensiuni variabile, datorita declivitatii terenului. Grosimea grinzilor este de 35cm. La partea superioara a acestor grinzi de fundare s-a dispus o placa de pardoseala cu grosimea de 15cm.

Valorile deplasari relative de nivel ce creeza distorsiune in elementele de compartimentare se incadreaza in limitele specificate in *P100-1/2013, Anexa E*. Pentru proiectul de fata driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,005, iar pentru SLU valoarea este de 0,025. Rotirile elementelor structurale sub incarcari seismice de proiectare se incadreaza in limitele specificate in *tabelul E.3 din P100-1/2013*. Valorile rigiditatilor elementelor structurale au fost alese in concordanta cu *Tabelul E.1 din P100-1/2013*.

Conform *SR EN 1992-1-1* pentru asigurarea functionalitatii generale a structurii, deformatiile calculate ale grinzilor, placilor si consolelor sub incarcari cvasi-permanente nu depasesc valoare $l/250$, in care l reprezinta deschiderea. Au fost limitate si deformatiile susceptibile sa deterioreze elementele nestructurale aflate in contact cu elementele structurale. Pentru aceasta, deformatia dupa executia finisajelor, sub actiunea valorii cvasipermanente a incarcarii utile nu depaseste valoarea $l/500$.

Clasa de rezistenta a betonului utilizat in fundatii este C25/30 iar in elementele suprastructurii este tot C25/30. Armatura este BST500, clasa de ductilitate C.

Alegerea sistemului de fundare este în concordanță cu studiul geotehnic din amplasament și cu specificațiile *normativului NP 112-2014* și asigură transmiterea la teren a tuturor tipurilor de încărcări gravitaționale și orizontale.

VARIANTA B (neavantajoasă)

Structura de rezistență propusă este de cadre din beton armat cu planșee turnate monolit pe cofraj pierdut din tabla cutată.

Planșeu propus este realizat din grinzi principale din beton armat și cofraj din tabla cutată. Tabla cutată împreună cu betonul are înălțimea totală de 15cm. Betonul din placă conlucrează cu tabla cutată prin intermediul conectorilor.

Stâlpii au secțiuni rectangulare în plan. Dimensiunile secțiunii transversale variază și anume 30x30cm, 40x50cm, 30x50cm, 40x70cm, L70x50x30cm, L50x50x30cm. Grinzile au dimensiuni de 30x40cm, 30x45cm, 30x50cm, 30x80cm. Regimul de înălțime este D+P+M+E1. Construcția are un demisol parțial unde se va realiza zona de parcaje și spații tehnice. Parterul este împărțit în zona de sală multifuncțională care este dispusă pe înălțimea de aproximativ 9m, care prezintă și o suprafață la cota de aproximativ 3.15m. Sală are și o zonă de spații anexe, care au înălțime curentă de 6.30m. De asemenea în zona spațiilor anexe ale salii se regăsește și o suprafață la aceeași înălțime ca suprafața din sală multifuncțională. Planșeul peste zona de sală este realizat din grinzi principale cu dimensiunile de 30x80cm și grinzi secundare cu dimensiunile sectionale de 25x40cm.

Sistemul structural a fost ales în concordanță cu cerințele de arhitectură și este conceput astfel încât să asigure un răspuns favorabil al structurii la acțiuni gravitaționale și seismice, conform P100-1/2013. Structura de rezistență propusă pentru preluarea acțiunilor gravitaționale și orizontale este realizată din beton armat și este reprezentată de cadre perimetrice și interioare și placă compozită de 15cm ce reazemă pe grinzi ale cadrelor. Sistemul de planșeu astfel conceput asigură o comportare de diafragma rigidă.

Acțiunile orizontale din seism sau vânt sunt preluate preponderent de cadrele din beton armat dispuse pe cele două direcții principale ale structurii. Cadrele au și rol în preluarea sarcinilor gravitaționale.

Pe zona centrală a clădirii structura de rezistență este realizată din cadre înclinate din grinzi metalice, rigidizate în plan orizontal.

Sistemul de fundare este alcătuit din fundații continue sub formă de grinzi cu talpi de fundare din beton simplu. Talpile de fundare sunt dispuse sub elementele verticale din suprastructură, iar dimensiunile acestora au rezultat din condiția de limitare a presiunii de sub fundații. Grosimea talpilor de fundare este de variabilă, iar lățimea acestora este de 150 cm. Înălțimea grinzii de fundare are dimensiuni variabile, datorită declivității terenului. Grosimea grinzilor este de 35cm. La partea superioară a acestor grinzi de fundare s-a dispus o placă de pardoseală cu grosimea de 15cm.

Valorile deplasărilor relative de nivel ce creează distorsiuni în elementele de compartimentare se încadrează în limitele specificate în *P100-1/2013, Anexa E*. Pentru proiectul de față driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,005, iar pentru SLU valoarea este de 0,025. Rotirile elementelor structurale sub încărcările seismice de proiectare se încadrează în limitele specificate în *tabelul E.3 din P100-1/2013*. Valorile rigidităților elementelor structurale au fost alese în concordanță cu *Tabelul E.1 din P100-1/2013*.

Conform *SR EN 1992-1-1* pentru asigurarea functionalitatii generale a structurii, deformatiile calculate ale grinzilor, placilor si consolelor sub incarcari cvasi-permanente nu depasesc valoare $l/250$, in care l reprezinta deschiderea. Au fost limitate si deformatiile susceptibile sa deterioreze elementele nestructurale aflate in contact cu elementele structurale. Pentru aceasta, deformatia dupa executia finisajelor, sub actiunea valorii cvasipermanente a incarcarilor utile nu depaseste valoarea $l/500$.

Clasa de rezistenta a betonului utilizat in fundatii este C25/30 iar in elementele suprastructurii este tot C25/30. Armatura este BST500, clasa de ductilitate C. Otelul folosit pentru tabla cutata este S335 JR.

Alegerea sistemului de fundare este în concordanță cu studiul geotehnic din amplasament și cu specificațiile *normativului NP 112-2014* și asigură transmiterea la teren a tuturor tipurilor de încărcări gravitaționale și orizontale.

INSTALATII

INSTALATII ELECTRICE

VARIANTA A (avantajoasă)

1.1 Datele electroenergetice de consum estimate pentru investiție sunt următoarele:

Tablou electric general TEG:

• putere electrică instalată Pi :	329.4 kW
• putere electrică absorbită Pa :	263.5 kW
• curentul de calcul Ic :	413.4A
• tensiunea de utilizare Un :	400/230 V; 50 Hz
• factor de putere cosφ :	0.90 (compensat)
• cablu alimentare:	3x(4xCYY-F 1x95)mm²

Schema de distribuție a energiei electrice este de tip **TNC** de la punctul de alimentare până la tabloul electric general TEG, care este amplasat într-o încăpere special destinată denumită "CAMERA TEG" aflată la demisolul clădirii.

Soluția de distribuție a energiei electrice constă în instalarea și montarea unui tablou electric general TEG în care se vor centraliza consumatorii electrici aferenți, realizând-se o distribuție radială către celelalte tablouri electrice secundare, astfel:

- Tablouri electrice ce țin de siguranța la incendiu a clădirii:
 - TPI: Tablou electric gospodărie de incendiu, alimentat din înaintea întrerupătorul general din TEG;
 - TDF: Tablou electric de desfumare, alimentat din înaintea întrerupătorul general din TEG;
- Tablouri electrice distribuție secundară:
 - TE.P: Tablou electric parter;
 - TE.E1: Tablou electric etaj 1;

- TE.E2: Tablou electric etaj 2;
- TE.PAP: Tablou electric hidrofor;
- TE.AV: Tablou electric echipamente audio-video;
- TE.RE: Tablou electric rețele electric;
- Tablouri electrice ce deserveșc funcționarea clădirii:
 - TE. CT: Tablou electric centrală termică;
 - TE. SCENA: Tablou electric pentru scenă;
 - TE. VENT: Tablou electric ventilare.

În cadrul tabloului electric general-TEG se realizează separarea conductorului PEN în N și PE, tabloul electric se va lega la priza de pământ prin intermediul platbandei 25x4mm², ce se va poza sub formă de centură în camera TEG.

Coloana principală de alimentare cu energie electrică a obiectivului, de la punctul de racord din SEN la tabloul electric general - TEG, se va realiza din cablu de tip CYY-F, realizat din cabluri, ce se vor poza în tuburi de protecție îngropate în pământ.

TDF (tablou electric de desfumare), TPI (tablou electric gospodărie incendiu) se vor alimenta dinaintea de întreruptorul general al tabloului TEG.

Tablourile electrice de joasă tensiune pentru dist ribuiția energiei în obiectiv, se vor realiza în dulapuri prefabricate și testate de tip conform standard *SR EN IEC 61439-2/2021*, cu grad de protecție *IP44* sau mai mare, potrivit cu mediul ambiant din locul amplasării acestuia, ușa plină sau transparentă și încuietoare cu cheie unică (același model de cheie pentru toate tablourile).

Echiparea tablourilor din clădire trebuie să respecte cerințele impuse de către furnizorul de energie electrică iar construcția acestora trebuie să respecte normele impuse de *SR EN IEC 61439-1/2021* și *SR EN IEC 61439-3/2024*.

Toate tablourile electrice se vor prevedea cu rezervă de spațiu de *minim 20%* și o rezervă de putere de *mimin 20%*.

Distribuția cu energie electrică pentru consumatorii non-vitali se va realiza prin intermediul cablurilor de tip *N2XH (B2ca-s1)* cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogeni, pozate prin montaj îngropat sau aparent, în funcție de condițiile constructive și destinația spațiilor, fără emisii de halogen.

Pentru receptorii cu rol în siguranța la incendiu se vor folosi cabluri de tip *NHXXH FE180 E90* și se vor poza în tub PVC fără emisii de halogeni, cu prinderi rezistente la foc *E90* sau jgheab metalic obligatoriu cu certificare rezistența la foc *E90*.

Toate elementele metalice ce pot intra accidental sub tensiune se vor lega la BEP-uri cu un conductoare de tip *MYF 1x16mm²*.

Pe tabloul electric general se va prevedea un buton "*tip ciupercă*" de deconectarea manuală a alimentării în caz de avarie.

În cazul unei alarme de incendiu, centrala de semnalizare și detecție va comanda întreruperea alimentării tuturor receptoarelor de ventilație din tablourile electrice ce deservește clădirea, iar dacă alarma de incendiu continuă după un timp $T > 5\text{min}$ centrala de detecție va deconecta și întreruptorul general din TEG.

Deconectarea tabloului general TEG se va face în următorul fel:

- MANUAL: printr-un buton tip ciupercă montat pe tabloul electric general;
- AUTOMAT: semnal de la centrala de detecție și semnalizare incendiu.

Reenergizarea tablourilor se va face manual, din camera tabloului electric general TEG după rezolvarea stării de urgență doar de către personal autorizat sau de către brigada de pompieri.

Conform *I7-2011 Art.5.2.5*:

- dacă alimentarea obiectivului se realizează din BMPT, căderile de tensiune admisibile sunt de *max. 3%* pentru circuitele de iluminat și *5%* pentru celelalte receptoare;
- dacă alimentarea se face dintr-un post de transformare (PT), căderile de tensiune admisibile sunt de *max. 6%* pentru iluminat și *8%* pentru restul receptoarelor.

Soluția finală de alimentare (BMPT sau PT) se stabilește de către operatorul de distribuție, prin studiul de soluție aferent Avizului Tehnic de Racordare (ATR).

Secțiunea cablurilor folosite în cadrul obiectivului va respecta cerințele minime impuse de *Normativul I7-2011* astfel:

- cu secțiunea 1.5mm^2 pentru instalațiile de iluminat artificial și de securitate;
- cu secțiunea 2.5mm^2 pentru prize de utilizare generală, echipamente de ventilație, birotică, echipamente de spălat, echipamente de gătit chichinetă etc;
- cu secțiuni mai mari 2.5mm^2 toate echipamentele ce au un consum mai mare de 16A.

Pentru circuitele de forță ce alimentează echipamente cu un consum mai mare de 16A, secțiunea conductoarelor este determinată, prin calcul, astfel încât să se respecte căderile de tensiune impuse de normative. Se va ține cont de respectarea căderilor maxime de tensiune admisibile reglementate în România.

Tensiunea nominală minimă de rezistență a izolației cablurilor trebuie să fie în conformitate cu normele în vigoare adică $Un=1.0\text{ kV}$.

1.2 Sursele de alimentare energie electrică, receptori cu rol de siguranță la incendiu

Consumatori cu rol la securitatea la incendiu se vor alimenta din 2 surse:

- sursa de bază;
- sursa de rezervă.

Sursa de bază este reprezentată de sistemul de energie național SEN iar *sursa de rezervă* este reprezentată de către grup electrogen diesel de tip STAND-BY (de intervenție) cu puterea aparentă de 65 kVA și puterea activă 52 kW, cu pornire automată în maxim 15 secunde, carcasat, insonorizat, complet automatizat și echipat, având autonomie de funcționare de 8 ore.

Grupul electrogen nu va fi echipat cu AAR, acest echipament fiind montat pe intrarea tablourilor electrice a receptorilor de securitate la incendiu.

Pentru asigurarea pornirii generatorului electric (GE) în regim automat, comanda de pornire va fi realizată prin intermediul unor contacte auxiliare libere de potențial, montate pe fiecare (AAR), precum și din sistemul de detecție și alarmare la incendiu, la confirmarea alarmei de incendiu. Trecerea de pe o sursă pe alta se va realiza local pe tablourile respective (alimentare primară - alimentare secundară), automat, în maxim 15 secunde, cu ajutorul unui AAR local (Anclansare Automată a Rezervei).

Grupul electrogen va asigura energia electrică necesară funcționării consumatorilor cu rol la securitatea la incendiu, în regim de avarie, atunci când nu există tensiune pe racordul principal din sistemului național de alimentare cu energie electrică.

Consumatorii cu rol la securitatea la incendiu, dublu alimentați sunt următorii:

➤ *Tabloul electric din care se alimentează grupul de pompare pentru hidranți interiori și hidranți exteriori TPI va fi conform Normativului NP 17-2011 paragraf 7.22. b) va fi dublu alimentat:*

- alimentare de bază din cadrul SEN (dinaintea intreruptorului general aferent Tabloului Electric General – TEG) prin cablu din cupru rezistent la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180;
- alimentarea de rezervă din cadrul grupului electrogenerator, prin cablu din cupru rezistent la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180, transferul de pe o sursă pe alta realizandu-se prin montatarea pe intrarea tabloului electric aferent gospodăriei de incendiu a unui AAR cu comutare automată.

Traseele celor două alimentări se vor realiza pe trasee independente și vor fi pozate pe pat de cabluri sau în tuburi de protecție metalice în zonele de montaj aparent.

Din tabloul electric al gospodăriei de incendiu se admite doar alimentarea receptoarelor cu rol de siguranță la foc.

Intrarea automată în funcțiune a pompelor (mai puțin a pompei pilot), trebuie semnalizată optic și acustic în locurile precizate la Art.7.22.8. din cadru Normativului 17-2011. În aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizării acustice. Semnalizarea optică se oprește automat odată cu oprirea tuturor pompelor de incendiu.

Instalațiile de securitate la incendiu se prevăd și cu posibilități de acționare manuală.

Oprirea pompelor de incendiu se va face doar manual de pe tabloul TPI, cu excepția situației în care pompele de incendiu trebuie protejate împotriva funcționării în gol, la lipsa de apă, prin asigurarea opririi automate a acestora. Această situație trebuie semnalizată optic și acustic în camera serviciului de pompieri sau în alt loc cu supraveghere permanentă. Oprirea manuală a pompelor și electrovanelor de incendiu se face numai din stația pompelor de incendiu de către personalul autorizat sau de către detașamentul de pompieri ce intervin în caz de incendiu.

Comanda manuală de acționare a pompelor și electrovanelor de incendiu (conform paragraf 7.22.8 din cadrul 17-2011) se admite să se facă și prin butoane speciale de pornire amplasate atât în încăperea pompelor și electrovanelor de incendiu cât și, după caz, la distanță în diferite puncte ale imobilului.

➤ *Tabloul electric de desfumare/presurizare TDF* va fi conform *Normativului NP 17-2011 paragraf 7.22. b)*, va fi dublu alimentat:

- alimentare de bază din cadrul SEN (dinaintea întreruptorului general aferent Tabloului Electric General – TEG) prin cablu rezistent la foc *90 minute*, tip *NHXX E90/FE180*;
- alimentarea de rezervă din cadrul tabloului de generator, prin cablu rezistent la foc *90 minute*, tip *NHXX E90/FE180*, transferul de pe o sursă pe alta realizându-se prin montarea pe intrarea tabloului de presurizare a unui AAR cu comutare automată.

Oprirea ventilatorului de desfumare se va realiza local, prin acționarea unui buton dedicat sau pe ușa tabloului electric TDF, în conformitate cu Art.7.22.24 din 17-2011 modificat prin OMDLPA 959/2023, iar pornirea acestuia va fi comandată automat de către sistemul de detecție și semnalizare la incendiu. Există posibilitatea pornirii pentru test direct din tabloul electric TDF.

Traseele celor două alimentări se vor realiza pe trasee independente și vor fi pozate în pat de cabluri sau în tuburi de protecție metalice în zonele de montaj aparent. Intrarea în funcțiune a sistemului de presurizare trebuie să se facă automat cât și manual. La acționarea sistemului de detecție incendiu (detectoare de incendiu), detectoarele vor transmite alarmă către echipamentul de control și semnalizare și vor da comanda pentru acționarea ventilatoarelor de presurizare, voleți etc. La acționarea manuală se va realiza de pe tabloul de desfumare/presurizare cât și de la butoanele de desfumare amplasate pe rutele de evacuare (butoane manuale de declanșare de culoare albastru).

Cablurile electrice de alimentare a receptorilor finali vor fi din cupru, rezistente la foc *90 minute*, tip *NHXX E90/FE180*.

Atenție: Pentru instalațiile de forță, executantul de instalații electrice are obligația de a poza cablul de alimentare până în imediata apropiere a echipamentului ce urmează a fi alimentat. Racordarea echipamentului și legarea la pământ intră în sarcina firmei care montează echipamentul.

1.3 Protecția mecanică a cablurilor

Protecția mecanică a cablurilor, dacă acestea nu se află pe paturile de cabluri sau în tuburi gofrate, se va realiza în tuburi tip PVC rigide și/sau flexibile, tuburi care nu au emisii de halogeni, cu diametrul corespunzător secțiunii cablului pe care îl protejează.

Conductele, tuburile etc., se pot dispune pe trasee comune cu traseele altor instalații cu condiția ca instalația electrică să fie dispusă astfel:

- deasupra conductelor de apă, 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 porțiunile de traseu pe care nu pot fi respectate prevederile privind ordinea de dispunere a traseelor sau distanțele minime menționate mai sus, se iau măsuri constructive de protecție (de ex.: prevăzând ecrane sau țevi pentru a împiedica scurgerea apei, izolații termice față de conductele calde, țevi metalice pentru protecția față de conductele de gaze inflamabile, capace pentru paturile de cabluri etc.).

Conductoarele și barele electrice de distribuție se marchează prin culori pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv, marcarea se face prin culoarea izolației, prin tub izolant colorat sau prin vopsire.

Se folosesc următoarele culori de marcă pentru conductoare izolate și cabluri:

- verde/galben, obligatoriu pentru conductoarele de protecție (PE și PEN). Se interzice folosirea conductelor active cu izolație de culoare verde sau galbenă în circuite cu conducte PE sau PEN;
- albastru deschis (bleu), pentru conductoarele neutre (N);
- alte culori decât cele de mai sus (de ex.: gri, negru, maro) pentru conductoarele de fază sau pol (L1, L2, L3).

Cablurile și paturile de cabluri se vor așeza conform normativelor în vigoare, conform soluțiilor prezentate pe planșele aferente memoriului tehnic. Cablurile ce țin de alimentarea receptorilor cu rol la siguranța la incendiu se vor poza în tub PVC fără emisii de halogeni, cu prinderi rezistente la foc *E90* sau jgheab metalic obligatoriu cu certificare *rezistent la foc E90*.

Se vor folosi soluții de pozare, prindere și ancore agrementate, de la furnizori agrementați în spațiul UE și certificați conform normativelor în vigoare.

Paturile de cabluri vor fi realizate din tablă zincată, perforată având dimensiunile conforme modului de pozare a cablurilor respectând distanța minimă între cabluri dar și încărcarea maximă a acestora. Sistemele de prindere folosite la pozarea paturilor de cabluri/tuburi PVC/ etc. vor respecta normele în vigoare dar și specificațiile furnizorului, consolele de susținere vor fi de tip leagăn sau pe console, se vor folosi ancore agrementate, cu certificate de conformitate și reglementările impuse de spațiul UE.

Pentru realizarea schimbărilor de direcție - în plan orizontal sau vertical, respectiv pentru realizarea îmbinărilor de tip T sau reducății se vor utiliza doar elemente prefabricate și recomandate de producător.

Nu se admite realizarea acestor îmbinări prin tăierea patului de cabluri.

Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extindere vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut. În mod obligatoriu golurile de trecere a cablurilor sau a canalelor de cabluri prin planșee, pardoseli, pereți sau grinzi nu trebuie să afecteze integritatea structurii de rezistență.

Străpungerea pereților rezistenți la foc de către paturile de cabluri vor fi protejate antifoc pe tot conturul acestuia utilizând numai soluții agrementate conforme legilor în vigoare.

Toate traseele electrice ce vor străpunge fundația perimetrală sau pardoselile ce au legătură directă cu exteriorul și vor forma goluri se va etanșa doar cu soluții de etanșare pentru cabluri cu *IP68*, etanșare la apă/gaze/rozătoare etc .

Traseele electrice de la paturile de cabluri până la receptoarele finale se vor realiza prin protejarea cu tub rigid sau flexibil - după caz conform specificațiilor *Normativului 17/2011*, doar de culoare alb sau gri, pe lateralul pereților de gips carton, aparent pe placa de beton, respectiv îngropat în pereți - de gips carton sau zidărie acolo unde este impus de către arhitectură ascunderea cablurilor.

Nu se admite realizarea traseelor electrice, montate în exteriorul patului de cabluri, suspendate în aer, nu se vor poza cabluri electrice fixate mecanic sub paturile de cabluri.

Legăturile de ramificație se vor realiza doar în doze de ramificație, fixate rigid în vederea nesupunerii conexiunilor electrice la forțe de întindere.

Distanțele între punctele de fixare a tuburilor de protecție este prezentat în tabelul de mai jos:

Distanțe între punctele de fixare

Tipul tubului, țevii	<i>Distanța între punctele de fixare [m]</i>	
	<i>Montaj aparent</i>	
	<i>pe orizontală</i>	<i>pe verticală</i>
Tub din material plastic	0,6.....0,8	0,7.....0,9
<i>Tub metalic</i>	1,0.....1,3	1,2.....1,6
<i>Țeavă metalică sau din material plastic</i>	1,5.....3,0	1,5.....3,0

Dozele de ramificație și conexiuni vor fi fixate rigid de lateralul patului de cabluri sau pe elementele arhitecturale dacă echipamentele finale nu acceptă conexiune în bornele acestora. Intrarea și iesirea cablurilor din doza de ramificație se va realiza doar prin presetupele acesteia, pozarea cablurilor realizându-se cu o rază de curbura specificată în *Normativul 17/2011*.

Conexiunile electrice în interiorul dozelor de ramificație se vor executa doar prin intermediul unor cleme rapide. Nu se admit alte elemente înlocuitoare. Conexiunile vor fi realizate într-un mod estetic ridicat, astfel încât să permită accesarea facilă a acestora în caz de intervenție.

Elementele de conectică vor fi poziționate pe verticală, la interiorul dozei fiind dispuse conductoarele de fază, iar în fața acestora, conductoarele de nul de lucru (N) și pământare (PE). Se interzice instalarea dozelor de ramificație în volumele specificate de *Normativul 17-2011 Art. 7.2.2*. Toate dozele de ramificație vor fi etichetate, funcție de receptoarele conectate.

1.4 Instalația de iluminat

Iluminatul interior se realizează cu corpuri de iluminat cu module LED, dimensionate și instalate (aparent / încastrat / suspendat) în funcție de destinația încăperii și respectă nivelurile de iluminare impuse de către normativele în vigoare și normele impuse de spațiul UE pentru nivelul de iluminare și antiorbire conform *SR EN 12464-1 2021*.

Corpurile de iluminat vor fi echipate cu sisteme de protecție (IP) - conform *Normativului I7-2011*, sisteme de susținere/ancorare și antivandal (dacă este cazul), soluții agreeate de către producător dar și conforme cu normele în vigoare.

Instalația de iluminat este compusă din următoarele:

- Iluminatul interior normal;
- Iluminatul de scenă;
- Iluminatul de siguranță.

➤ Iluminatul interior normal

Se realizează cu corpuri de iluminat cu module LED cu lumină caldă sau rece, în funcție de cerințele arhitecturale. Comanda iluminatului pentru camerele ce deserve personalul se va realiza local prin intermediul întrerupătoarelor iar comanda iluminatului în grupurile sanitare și pe coridoare se realizează prin intermediul unor senzori de mișcare.

Corpurile de iluminat se vor instala suspendat sau aparent și vor respecta factorul de protecție la praf și apa impus de normativ cât și de destinația camerelor unde sunt instalate.

Sala de spectacol va fi adresată de multiple sisteme de iluminare, acestea separându-se conform specificului de utilizare.

Corpurile de iluminat principale vor fi echipate cu surse LED punctuale, montate atât pe tavan, cât și la intradosul zonelor de scaune de la etaj, pentru a asigura o distribuție uniformă și eficientă a luminii în întreaga zonă a publicului.

O parte dintre corpurile de iluminat vor fi dotate cu kituri de urgență, asigurând iluminatul de siguranță împotriva panicii în caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică. Treptele vor fi prevăzute cu benzi LED, fiecare dotată cu kit de urgență, pentru a garanta vizibilitatea și siguranța circulației pe scări atât în condiții normale de alimentare cu energie electrică, cât și în caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică.

➤ Iluminatul sala de spectacole si scena

- Iluminatul sălii de spectacole se va realiza cu corpuri de iluminat LED, cu aprindere simplă. Scopul sistemului este de a asigura o lumină constantă și uniformă pe întreaga suprafață a sălii, suficientă pentru desfășurarea în condiții optime a evenimentelor culturale.

Comanda se va face în regim on-off, pe circuite separate, astfel încât să poată fi utilizate doar zonele necesare în funcție de tipul de activitate. Corpurile de iluminat vor fi montate aparent sau suspendat, asigurând o distribuție echilibrată a luminii și un confort vizual corespunzător publicului. O parte dintre corpurile de iluminat vor fi echipate cu kituri de urgență, asigurând iluminatul de siguranță în caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică.

Sistemul propus reprezintă o soluție economică fiabilă și ușor de exploatat, care răspunde cerințelor practice ale unui cămin cultural și permite extinderea ulterioară în cazul implementării unui sistem de control automatizat.

- Iluminatul scenei se va realiza cu proiectoare LED orientabile, montate pe zona frontală și parțial pe lateralele scenei, pentru a asigura o acoperire uniformă și o redare naturală a culorilor. Sistemul este conceput să furnizeze o lumină constantă, fără reglaj de intensitate, suficientă pentru desfășurarea evenimentelor obișnuite precum spectacole școlare, recitaluri sau activități comunitare.

Comanda se va realiza simplu, prin întrerupătoare, cu circuite independente pentru front, laterale și fundal, în funcție de nevoile momentului.

Aceasta soluție asigură o funcționare fiabilă și un cost redus de investiție, oferind totodată posibilitatea unor completări ulterioare, în cazul în care se dorește implementarea unui sistem de control sau a unor proiectoare suplimentare pentru efecte scenice.

➤ Iluminatul de siguranță

- Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului - se va prevedea în încăperile unde se află receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere, precum camera unde este instalată centrala pentru detecție incendiu (ECS), în camera în care se afla tabloul electric general-TEG, în camera unde se află tabloul electric gospodărie hidranți incendiu etc.

Corpul de iluminat normal se va echipa cu kit de urgență, care va asigura minim 10% din nivelul de iluminare menținut pentru iluminatul normal (valoare medie), dar nu mai mic de 15lx, cu autonomie 3ore (se va dimensiona capacitatea acumulatorului în funcție de timpul necesar îndeplinirii sarcinilor de scoatere de sub tensiune sau deconectare a obiectivului) iar timpul maxim de punere în funcțiune va fi de 5s conform *Tabelelor 7.23.1a,b,c*.

- Iluminat de siguranță pentru evacuare - este asigurat prin intermediul corpurilor de iluminat cu sursa LED și având pictograme specifice rutei de evacuare.

Este alcătuit din corpuri de iluminat ce respectă *SR EN60598-2-22* (materialele din care sunt executate corpurile de iluminat), *SR EN ISO 7010* și *SR ISO 3864* (ce privește tipurile de marcaj referitoare la sens și schimbări de direcție) dar și *SR EN 1838* ce se referă la distanțele de indentificare a acestora.

Corpuri de iluminat autonome, cu sursa LED, cu marcaje luminoase cu semne de indicare rută, cu funcționare permanentă, prevăzute cu kit de autonomie 3 ore, cu timp de punere în funcțiune maxim 5s la lipsa tensiune, alimentate din circuite de iluminat distincte față de iluminatul normal, alimentare realizată din tabloul electric de distribuție, tablou electric comun cu restul consumatorilor normali.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat conform *Art.7.23.8.3 din Normativul I7-2011 modificat prin OMDRAP 959/2023*

Kit-urile de urgență vor fi echipate cu montaje electronice care asigură încărcarea acumulatorilor în prezența tensiunii. Dubla alimentare a corpurilor de iluminat pentru evacuare se va realiza din SEN (alimentarea de baza) și din acumulatori în cazul absenței tensiunii rețelei.

Corpurile de iluminat se montează la cote sub cele ale iluminatului general, pentru a indica direcțiile și pozițiile ușilor de evacuare.

Conform *Art.7.23.8* din *17/2011* trebuie să fie amplasate astfel încât să asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușa de evacuare și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță după cum urmează:

- lângă scări (sub 2m pe orizontală), astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă (sub 2m pe orizontală) orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușa de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare ieșire din clădire;
- lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare post de prim ajutor;
- lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu.

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

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate pentru evacuare se va realiza prin intermediul unor circuite separate față de iluminatul normal, din tablourile electrice secundare, circuite prevăzute cu protecții individuale.

Pictogramele pentru corpurile de iluminat de siguranță de evacuare, marcare hidranți și marcare stingătoare vor fi conform *ISO 7010:2011*.

- Iluminat de siguranță local - este asigurat prin intermediul corpurilor de iluminat nepermanente cu sursă LED pentru evidențierea hidranților interiori, declanșatoarelor manuale de alarmă sau punctelor de prim ajutor, mijloacelor de primă intervenție (dacă acestea sunt prezente în obiectiv).

Se vor instala corpuri de iluminat cu kit autonom nepermanente, care vor asigura minim 5lx iluminare pe verticală local, cu o autonomie a kitului de 3ore, unde punerea în funcțiune a corpului va fi de 5s conform *Tabelor 7.23.1a,b,c*.

Alimentarea corpurilor de iluminat prevăzute pentru iluminatul de siguranță local sunt de tip nepermanente, vor fi alimentate din circuite normale, kitul fiind prevăzut cu 3 borne: o bornă prezenta tensiune, o bornă pentru nul și o bornă pentru nulul de protecție.

Acționarea lor se va realiza la lipsa tensiunii din obiectiv (în caz de incendiu) iar funcționarea lor (autonomia kit-ului) nu va depăși prevederile *Art.7.23.9.3* din *17/2011 modificat cu OMDRAP 959/2023*.

Iluminat de siguranță local se asigură în dreptul sau lângă, după cum urmează:

- hidranților interiori de incendiu;
- cutiilor posturilor de prim ajutor;
- declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu;
- dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu;
- echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
- butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora.

- Iluminat de securitate pentru circulație - este realizat cu același tip de corpuri de iluminat folosite la iluminatul general cu sursa LED la care se adaugă un kit de urgență cu autonomie de funcționare min.3h.

Iluminatul de circulație completează iluminatul de evacuare pentru a asigura o bună circulație pe căile de evacuare (culoare, coridoare, scări de evacuare, zone cu diferențe de cotă etc.) și se va prevedea pe căile de evacuare dar și în sălile multifuncționale, cabinetele artiștilor, sala de întâlniri, birouri etc. pentru a asigura o bună circulație pe căile de evacuare.

Iluminatul de circulație trebuie să asigure 50% din valoarea iluminării necesare în maxim 5s și 100% din întreaga valoare în maximum 60s.

- Iluminat de securitate împotriva panicii - se va realiza prin corpuri de iluminat nepermanente, în încăperile cu suprafață mai mare de 60mp dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:
 - nu au acces direct în căi de evacuare;
 - evacuarea se face printr-o altă încăpăre cu aglomerare de persoane;
 - există risc de împiedicare în cazul evacuării.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se va realiza prin dotarea anumitor corpuri de iluminat care fac parte din sistemul de iluminat normal cu kit-uri de urgență cu autonomia de 3h. Timpul de punere în funcțiune, va fi de 5s, iar timpul de funcționare va fi de 3ore, conform prevederilor *Tabelelor 7.23.1a,b*. Se va asigura punerea în funcțiune automată a iluminatului de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal.

Iluminatul de securitate împotriva panicii trebuie să asigure o iluminare orizontală de minimum 0,5 lx la nivelul pardoselii, în fiecare punct al suprafeței unei încăperi, excluzând o zonă perimetrală de 0,5m și socotind încăpărea goală (fără mobilier).

Dacă o cale de evacuare traversează un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii, iar această cale de evacuare nu este clar definită, atunci trebuie asigurată o iluminare orizontală minimă de 1 lx în orice punct al pardoselii, excluzând o bandă perimetrală de 0,5m și socotind spațiul gol (fără mobilier).

Daca un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii nu are asigurat acces direct pe o cale de evacuare, pentru aceasta fiind nevoie de parcurgerea uneia sau mai multor altor incinte, aceasta/acestea vor fi tratate în aceleași condiții ca la *Pct. 7.23.10.2* sau *7.23.10.3*, după caz.

Acest tip de iluminat va respecta prevederile standardului *SR EN 1838:2025*.

1.5 Instalația de prize 230V ca și receptoare de forță

Poziția și numărul de prize se vor stabili în funcție de spațiul existent și cererile de utilizare. Se vor instala prize, monofazate cât și trifazate (de mentenanță sau exclusiv pentru echipamentele video-audio, proiectoare) de 16A, 32A sau 63A cu contact de protecție.

În spațiile tehnice prizele vor fi de tip PT, cu contact de protecție, minim IP54.

Prizele vor fi de tip modulare în construcție de 16A, cu doze de aparat montate încastrat în/pe pereti sau cu doze de aparat cu montaj aparent, la o înălțime de $H_m=0.40m$ distanțată față de pardoseala finită sau conform specificațiilor oferite de către Arhitect.

În funcție de destinația camerei unde sunt montate prizele, monofazate sau trifazate, acestea vor respecta gradul de protecție IP conform *Normativului I7-2011* dar și cu capac de protecție dacă este necesar.

Conform *I7/2011 modificat cu OMDRAP 959/2023, Art.4.1.5.2.1*, în sistemele de tensiune alternativă trebuie prevăzută o protecție suplimentară printr-un dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) care nu depășește 30mA pentru (conform cu recomandările din *SR HD 60364-4-41*):

- prize de utilizare generală si/sau receptoare electrice cu un curent nominal care nu depășește 32 A;
- echipamente mobile pentru utilizări în exterior cu un curent nominal care nu depășește 32 A.

Toate echipamentele de forță și prizele sunt alimentate cu cabluri tip *N2HX*, cu excepția celor care asigură funcționarea instalațiilor de securitate la incendiu care vor fi de tip *NHXX* (cu *rezistența la foc E90*) iar secțiunea și numărul de conductoare/cabluri din cupru se va adapta pentru circuitele de forță se va determina prin calcul astfel încât să se respecte căderile de tensiune impuse de normative. Se va ține cont de respectarea căderilor maxime de tensiune admisibile reglementate în România.

Toate circuitele (forță, iluminat, prize) vor fi protejate la scurtcircuit și la supra-sarcină cu întrerupătoare automate monopolare sau tripolare în construcție MCB sau MCCB, după caz.

Automatizarea și legăturile interioare între echipamente, programarea echipamentelor etc. vor fi realizate de către furnizorul de echipamente/antreprenorul general și nu intră în sarcina proiectantului de instalații electrice.

Legăturile (pentru derivatii/racordări) se vor executa numai în doze, cu cleme de legătură.

Materialele de protecție a circuitelor se aleg de antreprenor, în funcție de propria tehnologie, cu respectarea indicațiilor din *Normativul I7/2011*.

1.6 Instalații electrice pentru receptori cu regim de funcționare special

Alimentare în caz de avarie

Nu au fost specificați de către beneficiar asemenea consumatori.

Alimentare în caz de incendiu

În această categorie sunt tratați receptorii cu rol de securitate la incendiu, dublu alimentat:

- Iluminat de siguranță - cu dublă alimentare: sursa de bază din SEN și sursa de rezervă din kit-ul de autonomie;
- Echipamentul de control și semnalizare în caz de incendii - circuitul de alimentare al **ECS** se realizează cu cabluri cu conductoare de cupru cu izolație *rezistentă la foc minim 90' (tip NHXH E30 3x2.5 sau similar)*. ECS va fi dotat cu sursă proprie de energie, asigurând autonomia în funcționare a instalației timp de 48 ore în condiții normale (stare de veghe, stand by) și 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu. ECS-ul se va alimenta din tabloul TDF.
- receptori dublu alimentați cum ar fi :
 - clapete rezistente la foc montate pe tubulaturile de ventilație;
 - voletți motorizați montați pe tubulaturile de presurizare;
 - ventilator de presurizare;
 - ventilator de evacuare gaze fierbinți;
 - ventilator de compensare;
 - pompe pentru hidranți interiori;
 - pompe sprinklere și drenare.

1.7 Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice

Protecția la șocuri electrice se realizează prin:

- legarea părților metalice (echipamente profesionale de iluminat și sonorizare, echipamente audio-video, echipamente HVAC, carcasa tablourilor electrice secundare etc.) care accidental ar putea ajunge sub tensiune la conductorul de protecție PE;
- pe toate circuitele de prize, care prezintă un pericol ridicat de atingere în exploatare, se vor echipa protecții diferențiale de 30mA, pentru a evita eventualele puneri sub tensiune în cazul unui defect de izolație;
- pe întrerupătorul general al TEG se va instala un modul de protecție diferențială de 300mA.

Legătura principală între barele de legare la pământ a tabloului electric de distribuție și platbanda de împământare se realizează prin intermediul unui conductor 1x16mm². Toate elementele metalice care pot intra accidental sub tensiune (carcasele metalice a tablourilor electrice, ale echipamentelor, ale motoarelor electrice, a stelajelor metalice ale ușilor, a capetelor paturilor de cabluri etc.) vor fi legate prin conductor VLPY/MYF 1x16mm² la priza de pământ artificială prin intermediul barei de egalizare a potențialelor (BEP). Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductoarelor active și nu se va întrerupe.

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoarele de protecție într-un circuit de protecție.

Aparatele și principalele materiale utilizate vor avea declarațiile de conformitate ale produselor din care să reiasă standardele românești sau asimilate cu standardele europene conform cărora sunt realizate sau în lipsa acestora, certificatele de agrementare ale produselor.

Priza de pământ pentru protecția împotriva atingerilor indirecte este de tip artificială, alcătuită din platbandă orizontală de OL-Zn 40x4mm și electrozi verticali (OL-Zn, Ø2-1/2", l=1.5m) montați la o distanță de 4.5m unul de celălalt. Priza de pământ este comună cu cea a instalației de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

Coborârile de la IPT la piesele de separate a prizei de pământ vor fi realizate din conductor rotund OL-Zn Ø10mm.

Priza de pământ comună va avea următoarele caracteristici:

- rezistența de dispersie totală pentru priza de pământ, măsurată la fiecare piesă de separație trebuie să fie sub 1 Ohm;
- la priza de pământ se vor conecta toate centurile de legare la pământ prevăzute în cadrul proiectului și toate bare de egalizare potențial dispuse în spațiile tehnice, lângă tablourile electrice.

În cazul în care rezistența prizei de pământ va depăși valoarea de 1 Ohm, atunci se vor adăuga electrozi verticali (OL-Zn, Ø2-1/2", l=1.5m) până la atingerea valorii dorite (maxim 1 Ohm).

Instalarea/montarea electrozilor verticali se va efectua la distanța de 4.5m unul de celălalt.

Instalația se va realiza de către electricieni autorizați, care vor emite un buletin de încercare a prizei de pământ.

1.8 Instalația de protecție împotriva trăsnetului

Clădirea se va proteja împotriva trăsnetului prin intermediul unei instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet de tip PDA cu clasa III de protecție.

Contorul de lovituri de trăsnet se va monta conform, *Art. 6.3.3.3 din I7 cu OMDRAP 959/2023*.

S-a prevăzut în acest scop un dispozitiv de amorsare a loviturilor de trăsnet amplasat pe un catarg cu înălțimea de 5m (varful PDA-ului trebuie să fie cu cel puțin 2m deasupra zonei pe care o protejează) peste cota terasei, având o rază de protecție de 75m acoperire. Sistemul este amplasat pe un trepied montat pe 3 blocuri de beton realizate din elemente prefabricate, iar catargul este ancorat în trei puncte pe două inele de fixare. Conectarea instalației de paratrăsnet cu priză de pământ se realizează prin intermediul a 2 coborâri montate pe fațada clădirii conectate la priza de pământ naturală în 2 cutii de separație dispuse la nivelul trotuarului. Marcarea acestor cutii cu piesele de separație făcându-se pe peretele clădirii pentru o ușoară identificare.

Suplimentar se vor lua măsuri de protecție contra supratensiunilor (aparataj de protecție (SPD) în TEG, în tablourile secundare).

Se vor realiza legături de echipotențializare a echipamentelor montate la exterior, legătura făcându-se pe elementele metalice ale instalațiilor, elementele metalice ale clădirii și conductoarele de nul de protecție ale instalației electrice).

Toate echipamentele și utilajele electrice, traseele paturi de cabluri metalice, instalații termice și sanitare executate din țevi oțel vor fi legate la sistemul de echipotențializare.

1.9 Instalația pentru compensarea factorului de putere

În cadrul TEG pentru compensarea factorului de putere, s-a prevăzut o instalație automată de compensare de 30 kVAr în 3 trepte de compensare 5 + 10 + 15.

1.10 Instalații de curenți slabi și detecție incendiu

Constau în instalația pentru detectare, semnalizare și alarmare la incendiu, supraveghere video, antiefracție, voce-date, respectând prevederile normativelor în vigoare. Rack-ul central în care sunt montate echipamentele active (NVR, switchuri PoE, switchuri date voce, switch FO etc.) este echipat cu un UPS ce va menține în funcționare toate echipamentele iar timpul de funcționare a acestora este timp de 1h. În funcție de echipamentele instalate și consumul acestora de energie se va calcula autonomia UPS-ului.

➤ Instalații pentru detectare și semnalizare incendiu

Conform *Normativului P118-3/2015, Art.3.3.1, Pct.a)* "toate categoriile de construcții/compartimente/spații prevăzute, conform reglementărilor specifice, cu sisteme de evacuare a fumului sau sisteme de evacuare a fumului și gazelor fierbinți, cu instalații automate de stingere cu apă tip sprinklere, sprinklere deschise-drencere sau pulverizatoare, ceață de apă ori cu substanțe speciale, în condițiile în care acționarea acestora se face prin astfel de instalații" și *Art.3.3.1, Pct.3)* "cladiri de cultura cu aria desfasurata mai mare de 600m²" echiparea clădirii cu instalații de semnalizare a incendiilor este obligatorie iar gradul de acoperire cu instalații de detectare și semnalizare, conform *118-3/2015* este ACOPERIRE PARTIALĂ:

- sunt supravegheate toate spațiile din clădire cu excepția celor menționate la *punctul 3.3.3*.

Părțile componente ale sistemului de detecție incendiu sunt în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare cu *P118/3-2015*, inclusiv a standardelor europene *SR EN-54*, pentru detecția și alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Amplasarea și funcționalitatea elementelor de detectare și semnalizare la incendiu vor respecta *Normativul P118/3-2015* și reglementările tehnice specifice.

Alimentarea ECS se va realiza prin intermediul unui cablu rezistent la foc de tip *NHXX FE180 E30* dintr-un circuit dedicat, ce se va regăsi în tabloul electric pentru desfumare TDF.

Sistemul pentru detectare semnalizare și avertizare incendiu va fi alcătuit dintr-o centrală programabilă adresabilă (echipament de control și semnalizare - ECS) ce va fi montată la parter.

Sistemul de detectare, semnalizare și avertizare incendiu este de tip adresabil și este alcătuit din:

- echipament de control și semnalizare (ECS) dotat cu câte un sistem neîntrerupt de alimentare cu energie electrică alcătuit din baterie și control continuu al bateriei;
- declanșatoare manuale de alarmare adresabile (butoane de incendiu pentru semnalizarea manuală) de tip "break glass" montate pe căile de evacuare;
- detectoare de fum adresabile;
- detectoare multicriteriale de fum și căldură (temperatură) adresabile;
- barieră optică de fum adresabilă;
- module adresabile de monitorizare și comandă;
- sirene adresabile de avertizare acustică montate în interior;
- dispozitive adresabile de avertizare luminoasă montate în interior (flash);
- sirene de avertizare acustică și luminoasă montate în exterior.

Echipamentele prevăzute în câmp (detectoare, declanșatoare manuale, sirene, module adresabile) sunt elemente conforme cu *SR EN 54* și se vor integra în buclele adresabile.

S-au prevăzut detectoare adresabile de fum, în spațiul tehnic format între placă și tavanul fals, dar și în tubulaturile de extracție a aerului iar poziția acestora va fi semnalizată cu indicatoare optice ce vor fi montate în apropierea acestora.

Echipamentele vor fi prevăzute cu izolatori pentru scurt-circuit. 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.

Defectarea detectorilor, a modulelor și a componentelor de control, apariția unui scurt-circuit sau o întrerupere a cablurilor trebuie să fie localizată exact și să fie afișată în format text pe display și tipărită la imprimantă.

Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu și sirene de avertizare (conform *EN54-3*).

Pentru utilizarea sistemului se va folosi limba română. Cel puțin încă o limbă de circulație poate fi de asemenea selectată și inversată în timpul funcționării. Apariția erorilor de afișare a textului pe display nu trebuie să cauzeze pierderea mesajelor sau interpretarea gresită a mesajelor sau informațiilor.

Semnalizarea incendiului se va realiza mixt: automată și manuală. Semnalizarea optică de incendiu sau defectele afișate de centrală se anulează doar atunci când a încetat cauza care le-a produs. Alarma de incendiu are prioritate față de semnalul de defect.

Se va instala un sistem de management cu interfață grafică folosit pentru a dezvolta aplicații de monitorizare și vizualizare a alarmelor. Avantajele acestui sistem sunt: punerea ușoară în funcțiune, service simplu de realizat și ușurința în realizarea modificărilor în sistem în cazul unor extensii ale sistemului.

Funcțiile sistemului sunt:

Se vor amplasa detectoare de fum pentru detecția începuturilor de incendiului și se vor amplasa în toate încăperile și zonele comune/de expunere și spațiile tehnice ale spațiului studiat. Se vor amplasa declanșatoare manuale de incendiu pe toate căile de evacuare.

Toate elemente din sistemul de detecție evenimentele se vor transmite toate evenimentele către centrala de detecție iar aceasta va arăta starea sistemului și a tuturor evenimentelor pe un display LCD.

Echipamentele de detecție și avertizare vor fi etichetate atât cu numărul de ordine individual, cât și cu numărul buclei din care fac parte. Toate echipamentele și componentele ce formează sistemul trebuie să fie conforme cu norma europeană *SR EN 54*.

Cablarea sistemului de detecție și semnalizare incendiu:

- cablarea sistemului va fi realizată cu cablu pentru sisteme de detecție și semnalizare a incendiilor, fără halogenaturi, cu *rezistență la foc 90 minute*, roșu/portocaliu, ecranat, *JEH(St)E90 1x2x0.8mm²*;
- cablarea sistemului se va executa în principal respectând traseele podurilor de cabluri, respectându-se distanța necesară față de cablurile electrice sau în tub de protecție halogen free pozat în tencuială;
- traseele cablurilor de semnalizare vor fi separate de alte circuite de instalații electrice;
- cablurile și conductoarele folosite în circuitele de semnalizare nu se vor monta neprotejate în tub sau canal de cablu dacă este necesară pozarea aparentă. Pe verticală cablurile vor trece prin ghearele de curenți slabi special alocate iar pe orizontală vor fi montate pe pat de cablu;
- se va evita instalarea cablurilor prin canale tehnice în care se găsesc cabluri electrice cu tensiuni mai mari de 1000V.

Alegerea detectoarelor și a declanșatoarelor manuale de alarmare s-a realizat în conformitate cu prevederile *Articolului 3.6* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Suprafețele de supraveghere pentru detectoarele de fum au fost determinate în conformitate cu *Articolele 3.7.3, 3.7.4, 3.7.5, 3.7.6, 3.7.7* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Amplasarea detectoarelor manuale de alarmare s-a realizat astfel încât să fie îndeplinite *Articolul 3.7.13* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Alegerea și amplasarea dispozitivelor de avertizare acustică s-a realizat în conformitate cu *Articolul 3.8.2* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Amplasarea echipamentului de control și semnalizare s-a realizat în conformitate cu prevederile *Articolului 3.9.2* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Alegerea detectoarelor montate pe plafonul suspendat/pardoseală tehnică s-a realizat ținând cont de dimensiunile încăperii, înălțimea încăperii și destinația acesteia.

Alegerea detectoarelor montate peste plafonul suspendat s-a realizat ținând cont de înălțimea golului, poziționarea grinzilor, înălțimile grinzilor, numărul și dimensiunile alveolelor create.

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât să existe distanța minimă de 50cm față de pereți și elementele situate la mai puțin de 15cm de plafon / acoperiș. Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât să existe distanța minimă de 60cm față de grilele de ventilație (admisie).

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât distanța maximă pe orizontală să fie sub valoarea maximă admisă, conform *Tabelului 3.4* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Amplasarea declanșatoarelor manuale s-a realizat pe căile de evacuare, astfel încât din orice punct al spațiului să existe o distanță de maxim 30m până la cel mai apropiat declanșator manual din orice punct al spațiului. Amplasarea detectoarelor și a declanșatoarelor manuale de alarmare s-a realizat plecând de la proiectul de arhitectură, astfel încât fiecare spațiu să fie protejat total.

Modulele adresabile de intrări / ieșiri (transpondere) se vor monta în doze *rezistente la foc minim 30 minute*.

Echipamentele utilizate vor fi în conformitate cu reglementările de calitate europene și românești. Toate echipamentele vor fi însoțite de certificate de conformitate.

Calculul energetic final și verificările de sarcină se vor elabora detaliat în faza PTh.

Alegerea tipului de detector pentru fiecare zonă supravegheată s-a făcut ținând cont de următoarele criterii:

- dezvoltarea incendiului:
 - pentru zonele în care posibilele incendii sunt cu dezvoltare limitată (emisie de fum, puțină căldură, puține flăcări) se vor utiliza detectoare de fum optice;
- înălțimea încăperii;
- suprafața încăperii;
- condițiile de mediu.

Numărul detectoarelor a rezultat din geometria spațiului (suprafață, înălțime, forma tavanului).

Amplasarea detectoarelor va respecta următoarele distanțe limită:

- distanța dintre detectoare și pereți nu trebuie să fie mai mică decât 0.5m. Impunerea acestei distanțe are ca scop evitarea blocării circulației aerului;
- distanța dintre detectoare și grilele de ventilație nu trebuie să fie mai mică decât 0.5m;
- distanța dintre detectoare și bunurile materiale depozitate în încăpere nu trebuie să fie mai mică decât 0.5m;
- detectoarele se montează direct pe tavanul fals sau direct pe tavan pe structura ușoară (sub care este montat tavanul fals);
- butoanele de semnalizare se montează în locuri vizibile și ușor accesibile (lângă uși, în casa scării, pe căile de acces și de evacuare la fiecare nivel, pe pereți sau pe stâlpi) la 1.5m deasupra pardoselii.

Soluțiile tehnologice pentru realizarea instalațiilor electrice trebuie să corespundă cel puțin următoarelor cerințe:

- minime de calitate, prevăzute în normele naționale și internaționale;

- de calitate explicite și implicite ale clienților;
- economice;
- privind durata de realizare a lucrărilor.

➤ Instalația pentru supravegherea video TVCI

Se propune realizarea unei instalații TVCI care să asigure supravegherea video, atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, la interiorul și exteriorul clădirii.

Proiectul include un sistem NVR (Network Video Recorder) care reprezintă un echipament digital pentru înregistrarea și redarea imaginilor, precum și un set de camere video color IP, amplasate în zonele care necesită monitorizare. NVR-ul va fi montat în rack-ul de la parter sau va fi de tip stand-alone, fiind echipat cu hard disk-uri pentru înregistrarea imaginilor în format write-and-read, permițând accesarea acestora în orice moment, chiar și în timpul procesului de înregistrare. Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare: o singură cameră, afișare multiplă sau succesiune automată.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic în funcție de categoriile de utilizatori: utilizator și administrator de sistem. Se vor crea conturi separate, permițând accesul la configurarea parametrilor sistemului exclusiv persoanelor desemnate cu paza și securitatea obiectivului.

Accesul remote este posibil pentru vizualizarea imaginilor în timp real sau a celor înregistrate, atât din interiorul rețelei locale (TCP/IP), cu ajutorul unui client software instalat pe orice calculator conectat la rețea, cât și din exterior, prin conexiuni de tip WAN, ISDN sau prin orice formă de conexiune la internet.

Sistemul de televiziune cu circuit închis a fost proiectat pentru a permite supravegherea video, pe timp de zi și noapte, în următoarele zone de interes:

- căile de acces în obiectiv;
- cai principale de circulație culoare;
- spații comune;
- în camera de pază se vor instala pentru urmărirea sistemului:
 - monitor video;
 - PC conectat la rețea ethernet/lan;
- în teren se instalează :
 - camere video IP, dome, de interior;
 - camere video IP, dome, de exterior.

Imaginea captată de către camere este transmisă către NVR în timp real. Pe monitor se pot urmări imaginile în timp real sau cele înregistrate, cu posibilitatea afișării unei singure camere, a mai multor camere simultan sau în modul automat de afișare succesivă a camerelor.

Sistemul de supraveghere utilizează echipamente NVR (Network Video Recorder - videorecorder digital). Avantajul principal al unui NVR este perioada extinsă de înregistrare, precum și capacitatea de a transmite imaginile prin rețeaua Ethernet pentru vizualizare online.

Acest lucru este posibil deoarece înregistrarea poate fi realizată conform unui program prestabilit sau doar în momentul în care este detectată mișcare. Software-ul de monitorizare și înregistrare trebuie să permită atât înregistrarea, cât și redarea imaginilor în același timp.

Modul de înregistrare va fi stabilit de utilizator, cu opțiuni precum detecție de mișcare, alarmă sau înregistrare continuă, modul implicit fiind cel pe bază de detecție de mișcare. Pentru arhivare se pot utiliza hard disk-uri dedicate (HDD).

Monitorizarea permanentă a camerelor este posibilă dacă beneficiarul solicită în mod expres acest serviciu. În orice situație, monitorizarea și verificarea înregistrărilor se pot realiza fie de pe calculatoarele dotate cu soft client instalat, cu acces pe bază de utilizator și parolă, fie direct de pe monitorul sistemului de supraveghere din camera de birou.

Camerele video de interior vor fi achiziționate cu suport pentru protocol PoE, astfel încât alimentarea cu energie electrică și comunicarea în timp real cu NVR-ul să se realizeze printr-un singur cablu FTP. Această soluție simplifică infrastructura și reduce semnificativ costurile de instalare.

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată dintr-un tablou electric TEG, printr-un circuit de 230V, protejat cu un dispozitiv magnetotermic și un sistem de protecție diferențială (DDR), pentru siguranță și continuitate în funcționare. Traseul cablurilor FTP de la camerele video vor fi montate în tub PVC până la patul de cabluri și în continuare.

➤ Instalații de adresare publică și evacuare

Instalația de sonorizare constă într-o instalație pentru muzică ambientală și anunțuri de evacuare în caz de urgență.

Principalele cauze pentru care s-a optat pentru un astfel de sistem sunt:

- un sistem de alarmare bazat pe mesaje tonale este adesea un sprijin insuficient, deoarece nu poate transmite informații despre: ce s-a întâmplat, ce trebuie să se facă, de ce se vor executa procedurile necesare, cum se vor executa procedurile necesare;
- informarea rapidă și eficientă a persoanelor din clădire este esențială pentru ca acestea să fie îndrumate corect către căile de evacuare. Alarmerile audibile care conțin informație transmisă vocal asigură un transfer al conținutului mult mai detaliat decât ar fi vreodată posibil utilizând sirene sau semnale ale unor elemente piezoelectrice.

În cadrul sistemului se va face diferența între semnale cu prioritate redusă (muzică, anunțuri de fundal) și semnale de prioritate ridicată (informații privind avertizarea la incendiu). Sistemul va trata mai întâi semnalele prioritare și va suprima eventualele semnale de prioritate redusă existente. Se va respecta următoarea ordine a priorităților:

- informație despre incendiu de la microfonul de incendiu (pompi);
- semnal de incendiu preînregistrat, declanșat manual;
- semnal de incendiu preînregistrat, declanșat automat;
- funcționare în afara regimului de alarmare la incendiu (anunțuri și muzică ambientală).

Trebuie asigurată compatibilitatea funcțională a componentelor ce alcătuiesc sistemul. Unitatea centrală și amplificatoarele trebuie să corespundă *Normei EN 54-16*. Centrala trebuie să permită prelucrarea exclusivă a mesajelor și a informațiilor proprii sistemului. Prin mesaje și informații proprii sistemului se înțeleg toate mesajele și informațiile care sunt legate de o atenționare în caz de incendiu sau altă funcție a sistemului. Mesajele și informațiile altor instalații, transmise prin căile de transmitere ale sistemului de sonorizare și adresare publică, nu trebuie să afecteze funcționarea acestuia.

Montajul difuzoarelor se face încastrat în tavanele false, suspendat sau aparent pe pereți/tavan. Centrala de sonorizare este prevăzută cu surse cu acumulatori care în cazul unei întreruperi de curent vor asigura alimentarea energie electrică pe timpul a 30 de minute de anunturi. De asemenea, unitatea centrală va avea intrări pentru microfoane, o intrare de la centrală de semnalizare incendiu și o intrare de rezervă. Se prevăd module de amplificare pentru fiecare circuit, microfon cu consola pentru selecția zonelor, modul cu anunt mesaj de evacuare și unitate pentru tonuri și volum. Astfel, centrala poate fi folosită atât pentru muzica ambientală, anunțuri obișnuite cât și pentru situații de urgență, evacuare etc. Alimentarea centralei se face din rețeaua electrică la 230Vca.

Traseele fizice sunt astfel gândite încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenți slabi. Astfel, cablurile sunt poziționate în jgheaburi, iar pe tavane în tuburi de protecție.

Reteaua de cabluri se va realiza cu următoarele cabluri:

- cablu halogen free tip *N2XH 3x2.5mm²* pentru alimentare centrală sonorizare;
- cablu tip *LiHCH E30/FE180 2x1.5* pentru conectare difuzoare.

➤ Instalații de internet și date-voce

Înălțimea de montaj a prizelor pentru curenți slabi (prize telefonie și date) va fi de 0.30m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul prizei, cu excepția situațiilor specificate diferit în planuri.

Topologia rețelei de curenți slabi va fi de tip stea, realizată conform recomandărilor *Standardului EIA/TIA-568*. Fiecare post de lucru (voce/date) va fi conectat individual, prin cablu FTP categoria 6, de la priza RJ45 categoria 6 până la punctul de distribuție (rack). Cablurile vor fi terminate atât la nivelul patch panel-urilor din rack, cât și la nivelul prizelor de date din spațiile funcționale (birouri, săli multifuncționale, camere artisti etc.), utilizându-se *conectori RJ45* ecranați pentru asigurarea protecției față de interferențe electromagnetice.

Traseele de distribuție pentru cablurile de voce-date, vor fi, pe cât posibil separate de cele de curenți tari.

Tresa metalică a cablurilor FTP se va lega la echipotentializare doar la un singur capăt, respectiv la nivelul rack-ului. Legarea la ambele capete nu este permisă, pentru a se evita apariția curenților de buclă și a interferențelor electromagnetice.

Toate prizele de date vor fi conectate la rack-ul central amplasat în camera unde va fi amplasat Rack-ul. Rack-ul va fi legat la priza de pământ artificială printr-un conductor de echipotentializare tip *MYF 1x16 mm²*.

Conectarea rack-urilor la distribuitorul de servicii de internet se va realiza prin intermediul fibrei optice. Această activitate intră în sarcina furnizorului de servicii de internet.

Standardele în domeniul cablării structurate includ:

- *EN 50173: Information technology – Generic cabling systems* (Tehnologia informației – Sisteme generice de cablare);
- *EN 50174: Information technology – Cabling installation* (Tehnologia informației – Instalarea cablurilor);
- *ISO/IEC 11801: Generic Customer Premises Cabling* (Cablarea generică a imobilului clientului);
- *ANSI/TIA/EIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard* (Standardul privind cablarea pentru telecomunicații în clădirile comerciale); acest standard include 3 părți (Cerințe generale; Cablu de cupru; Fibră optică) și este o revizuire ce include standardul original *TIA/EIA-568-A* și actualizările ulterioare;
- *ANSI/TIA/EIA-569: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces* (Standardul privind căile și spațiile folosite în telecomunicații în clădirile comerciale);
- *ANSI/TIA/EIA 570: Residential and Light Commercial Telecommunications Wiring Standard* (Standardul privind cablarea pentru telecomunicații comerciale de complexitate redusă și rezidențiale);
- *ANSI/TIA/EIA-606: Building Infrastructure Administration Standard* (Standardul privind administrarea infrastructurii clădirilor);
- *ANSI/TIA/EIA-607: Grounding and Bonding Requirements* (Cerințe privind împământarea și legarea).

➤ Sistemul de antiefracție

Sistemul se va proiecta într-o arhitectură deschisă, în conformitate cu prevederile standardelor *SR EN 50131- 1* și *SR EN 50131-6*, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât să se realizeze o detecție rapidă a tentativelor de efracție. Prin modul de amplasare a elementelor de detecție se realizează o protecție eficientă împotriva oricăror tentative de efracție. Instalația de detecție și alarmare la efracție va fi prevăzută în parter, în special pe căile de acces și se vor executa de o firmă licențiată, agreată de IGPR.

Sistemul de detectare și alarmare la efracție depinde de domeniul de aplicație, de valorile care trebuie supravegheate și de reglementările în vigoare.

Sistemul îndeplinește următoarele funcțiuni:

- protecția clădirii împotriva pătrunderilor prin efracție din exteriorul spre interiorul acesteia;
- semnalizarea încercărilor de “hold-up” în zonele de importanță deosebită;
- semnalizarea acustică locală în punctele de securitate și în exteriorul clădirii a încercărilor de pătrundere prin efracție în zonele protejate;
- sistemul este modular, ușor modificabil.

Sistemul de detecție și alarmare la efracție are următoarea structură:

- centrală de detecție și alarmare la efracție, amplasată în camera de registratură la parter;
- tastaturi pentru armare/dezarmare/programare;
- rețea de detecție și semnalizare la efracție (elemente de câmp: contacte magnetice, butoane de panică);
- module de extensie;
- rețea de semnalizare acustică;
- rețea de interconectare între elementele sistemului.

Pentru o interacțiune cât mai bună între personalul de securitate și sistemul de detecție și alarmare la efracție, acest sistem trebuie să fie echipat cu o stație de lucru cu software de monitorizare și programare.

Cerințele și funcțiile ce trebuiesc îndeplinite de sistemul de alarma:

- să reacționeze singur într-un timp cât mai scurt;
- să aibă o rată minimă a alarmelor false;
- să nu poată fi anihilat sau bruiat;
- să anunțe în timp util instituțiile desemnate pentru intervenții astfel încât efectele efracției să fie limitate;
- sistemul va semnaliza orice tentative de pătrundere neautorizată într-o zonă deschisă și va alarma înainte ca agresorul să ajungă în clădire;
- sistemul va realiza detecția și semnalizarea prezenței într-un spațiu delimitat.

Centrala de detecție efracție transformă semnale de intrare (zone) în alarme și semnalizări în funcție de starea sistemului (armat/dezarmat) și tipul de zonă care a generat alarma. Toate tranzacțiile pot fi vizualizate pe un calculator care monitorizează centrala, montat în camera secretariat.

Conform legii, acumulatorii utilizați trebuie să poată asigura funcționarea normală a sistemului minimum 24 de ore, cu 30 de minute în starea de avertizare sonoră. Deci, timpul minim de funcționare al sistemului în cazul lipsei sursei principale de alimentare cu energie electrică este:

- în așteptare: $T_{minAS} = 24$ ore;
- în alarmă: $T_{minAL} = 0,5$ ore.

Centrala de detecție efracție va fi prevăzută cu alimentare cu energie electrică de rezervă din acumulatori 12 Vcc, care îi asigură autonomie de funcționare la căderea alimentării de rețea. De asemenea, sirena exterioară este echipată cu un acumulator 12Vcc/2,3Ah. Detectorii se alimentează de la bornele ieșirii auxiliare. Sirena exterioară se alimentează de la bornele ieșirii programabile, în regim de alarmă funcționând pe acumulatorul propriu

Centrala antiefracție va fi alimentată din TEG și se va amplasa la parter.

➤ Sistem de apel de urgență - grupuri sanitare persoane cu dizabilități

Grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilități vor fi echipate cu sistem de apel de urgență conform *NP 051-2012, Cap. V.6*. Sistemul va permite semnalizarea situațiilor de pericol, fiind accesibil atât din poziția șezând, cât și de la nivelul pardoselii și va transmite semnal luminos și acustic către un punct de supraveghere amplasat în proximitate. Pentru persoanele cu hipoacuzie se va asigura și semnalizare vizuală de urgență.

1.11 Instalație de producere a energiei cu panouri fotovoltaice

Pentru reducerea consumului de energie electrică din surse convenționale, s-a adoptat o soluție compusă din panouri fotovoltaice și un invertor, adică energie din surse regenerabile.

Pe terasă se va instala un set de 56 de panouri fotovoltaice monocristalin 545 Wp și un invertor trifazat, de tip ON-GRID ce va debita putere pe barele tabloului electric general - TEG prin intermediul unui invertor trifazat cu puterea nominală de 30 kW, amplasat în camera TEG. În urma poziției imobilului față de punctele cardinale, NORD-SUD s-a luat în calcul instalarea unor panouri fotovoltaice cu o putere totală instalată de 30.52 kWp.

Invertorul achiziționat trebuie să funcționeze în paralel cu rețeaua SEN dar și cu grupul electrogen instalat pe locație, grup de tipul Stand-by deoarece acest grup va fi ca sursa de rezervă atunci când SEN nu va putea furniza energie pentru consumatori.

Coloanele de distribuție se vor executa cu conductoare de forță, unu cu manta roșie respectiv neagră de tipul H1Z2Z2-K, de asemenea se va poza și cablu un cablu MYF 16mm² pentru legarea panourilor la sistemul de echipotențializare evident și la priza de pământ, prin intermediul BEP.

În tabloul electric TEG se vor instala atât invertorul cât și analizorul de putere aferent centralei fotovoltaice.

1.12 Stații de încărcare mașini electrice

Pentru încărcarea mașinilor electrice va fi prevăzute 2 stații de încărcare de 11kW/400V, ce vor fi dotate cu un controller LMS, care va avea rolul de a gestiona încărcarea stației în funcție de puterea disponibilă, asigurând funcționarea în condiții de siguranță și conformitate.

VARIANTA B (neavantajoasă)

2.1 Datele electroenergetice de consum estimate pentru investiție sunt următoarele:

Tablou electric general TEG:

• putere electrică instalată P_i :	329.4 kW
• putere electrică absorbită P_a :	263.5 kW
• curentul de calcul I_c :	413.4A
• tensiunea de utilizare U_n :	400/230 V; 50 Hz
• factor de putere cosφ :	0.90 (compensat)
• cablu alimentare:	3x(4xCYY-F 1x95)mm²

Schema de distribuție a energiei electrice este de tip **TNC** de la punctul de alimentare până la tabloul electric general TEG, care este amplasat într-o încăpere special destinată denumită "CAMERA TEG" aflată la demisolul clădirii.

Soluția de distribuție a energiei electrice constă în instalarea și montarea unui tablou electric general TEG în care se vor centraliza consumatorii electrici aferenți, realizându-se o distribuție radială către celelalte tablouri electrice secundare, astfel:

- Tablouri electrice ce țin de siguranța la incendiu a clădirii:
 - TPI: Tablou electric gospodărie de incendiu, alimentat din înaintea întrerupătorul general din TEG;
 - TDF: Tablou electric de desfumare, alimentat din înaintea întrerupătorul general din TEG;
- Tablouri electrice distribuție secundară:
 - TE.P: Tablou electric parter;
 - TE.E1: Tablou electric mezanin;
 - TE.E2: Tablou electric etaj 2;
 - TE.PAP: Tablou electric hidrofor;
 - TE.AV: Tablou electric echipamente audio-video;
 - TE.RE: Tablou electric rețele electric;
- Tablouri electrice ce deserveșc funcționarea clădirii:
 - TE. CT: Tablou electric centrală termică;
 - TE. SCENA: Tablou electric pentru scenă;
 - TE. VENT: Tablou electric ventilare.

În cadrul tabloului electric general-TEG se realizează separarea conductorului PEN în N și PE, tabloul electric se va lega la priza de pământ prin intermediul platbandei 25x4mm², ce se va poza sub formă de centură în camera TEG.

Coloana principală de alimentare cu energie electrică a obiectivului, de la punctul de racord din SEN la tabloul electric general - TEG, se va realiza din cablu de tip CYY-F, realizat din cabluri, ce se vor poza în tuburi de protecție îngropate în pământ.

TDF (tablou electric de desfumare), TPI (tablou electric gospodărie incendiu) se vor alimenta dinaintea de întreruptorul general al tabloului TEG.

Tablourile electrice de joasă tensiune pentru distribuția energiei în obiectiv, se vor realiza în dulapuri prefabricate și testate de tip conform standard *SR EN IEC 61439-2/2021*, cu grad de protecție *IP44* sau mai mare, potrivit cu mediul ambiant din locul amplasării acestuia, ușa plină sau transparentă și încuietoare cu cheie unică (același model de cheie pentru toate tablourile).

Echiparea tablourilor din clădire trebuie să respecte cerințele impuse de către furnizorul de energie electrică iar construcția acestora trebuie să respecte normele impuse de *SR EN IEC 61439-1/2021* și *SR EN IEC 61439-3/2024*.

Toate tablourile electrice se vor prevedea cu rezervă de spațiu de *minim 20%* și o rezervă de putere de *minim 20%*.

Distribuția cu energie electrică pentru consumatorii non-vitali se va realiza prin intermediul cablurilor de tip *N2XH (B2ca-s1)* cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogeni, pozate prin montaj îngropat sau aparent, în funcție de condițiile constructive și destinația spațiilor, fără emisii de halogen.

Pentru receptorii cu rol în siguranța la incendiu se vor folosi cabluri de tip *NHXX FE180 E90* și se vor poza în tub PVC fără emisii de halogeni, cu prinderi rezistente la foc *E90* sau jgheab metalic obligatoriu cu certificare rezistența la foc *E90*.

Toate elementele metalice ce pot intra accidental sub tensiune se vor lega la BEP-uri cu un conductoare de tip *MYF 1x16mm²*.

Pe tabloul electric general se va prevedea un buton "*tip ciupercă*" de deconectarea manuală a alimentării în caz de avarie.

În cazul unei alarme de incendiu, centrala de semnalizare și detecție va comanda întreruperea alimentării tuturor receptoarelor de ventilație din tablourile electrice ce deservește clădirea, iar dacă alarma de incendiu continuă după un timp $T > 5\text{min}$ centrala de detecție va deconecta și întreruptorul general din TEG.

Deconectarea tabloului general TEG se va face în următorul fel:

- MANUAL: printr-un buton tip ciupercă montat pe tabloul electric general;
- AUTOMAT: semnal de la centrala de detecție și semnalizare incendiu.

Reenergizarea tablourilor se va face manual, din camera tabloului electric general TEG după rezolvarea stării de urgență doar de către personal autorizat sau de către brigada de pompieri.

Conform *I7-2011 Art.5.2.5*:

- dacă alimentarea obiectivului se realizează din BMPT, căderile de tensiune admisibile sunt de *max. 3%* pentru circuitele de iluminat și *5%* pentru celelalte receptoare;
- dacă alimentarea se face dintr-un post de transformare (PT), căderile de tensiune admisibile sunt de *max. 6%* pentru iluminat și *8%* pentru restul receptoarelor.

Soluția finală de alimentare (BMPT sau PT) se stabilește de către operatorul de distribuție, prin studiul de soluție aferent Avizului Tehnic de Racordare (ATR).

Secțiunea cablurilor folosite în cadrul obiectivului va respecta cerințele minime impuse de *Normativul I7-2011* astfel:

- cu secțiunea 1.5mm^2 pentru instalațiile de iluminat artificial și de securitate;
- cu secțiunea 2.5mm^2 pentru prize de utilizare generală, echipamente de ventilație, birotică, echipamente de spălat, echipamente de gătit chichinetă etc;
- cu secțiuni mai mari 2.5mm^2 toate echipamentele ce au un consum mai mare de 16A.

Pentru circuitele de forță ce alimentează echipamente cu un consum mai mare de 16A, secțiunea conductoarelor este determinată, prin calcul, astfel încât să se respecte căderile de tensiune impuse de normative. Se va ține cont de respectarea căderilor maxime de tensiune admisibile reglementate în România.

Tensiunea nominală minimă de rezistență a izolației cablurilor trebuie să fie în conformitate cu normele în vigoare adică $Un=1.0 \text{ kV}$.

2.2 Sursele de alimentare energie electrică, receptori cu rol de siguranță la incendiu

Consumatorii cu rol la securitatea la incendiu se vor alimenta din 2 surse:

- sursa de bază;
- sursa de rezervă.

Sursa de bază este reprezentată de sistemul de energie național SEN iar *sursa de rezervă* este reprezentată de către grup electrogen diesel de tip STAND-BY (de intervenție) cu puterea aparentă de 65 kVA și puterea activă 52 kW, cu pornire automată în maxim 15 secunde, carcasat, insonorizat, complet automatizat și echipat, având autonomie de funcționare de 8 ore. Grupul electrogen nu va fi echipat cu AAR, acest echipament fiind montat pe intrarea tablourilor electrice a receptorilor de securitate la incendiu.

Pentru asigurarea pornirii generatorului electric (GE) în regim automat, comanda de pornire va fi realizată prin intermediul unor contacte auxiliare libere de potențial, montate pe fiecare (AAR), precum și din sistemul de detecție și alarmare la incendiu, la confirmarea alarmei de incendiu. Trecerea de pe o sursă pe alta se va realiza local pe tablourile respective (alimentare primară - alimentare secundară), automat, în maxim 15 secunde, cu ajutorul unui AAR local (Anclansare Automată a Rezervei).

Grupul electrogen va asigura energia electrică necesară funcționării consumatorilor cu rol la securitatea la incendiu, în regim de avarie, atunci când nu există tensiune pe racordul principal din sistemului național de alimentare cu energie electrică.

Consumatorii cu rol la securitatea la incendiu, dublu alimentați sunt următorii:

➤ *Tabloul electric din care se alimentează grupul de pompare pentru hidranți interiori și hidranți exteriori TPI* va fi conform *Normativului NP 17-2011 paragraf 7.22. b)* va fi dublu alimentat:

- alimentare de bază din cadrul SEN (dinaintea intreruptorului general aferent Tabloului Electric General – TEG) prin cablu din cupru rezistent la foc *90 minute*, tip *NHXXH E90/FE180*;
- alimentarea de rezervă din cadrul grupului electrogenerator, prin cablu din cupru rezistent la foc *90 minute*, tip *NHXXH E90/FE180*, transferul de pe o sursă pe alta realizandu-se prin montatarea pe intrarea tabloului electric aferent gospodăriei de incendiu a unui AAR cu comutare automată.

Traseele celor două alimentări se vor realiza pe trasee independente și vor fi pozate pe pat de cabluri sau în tuburi de protecție metalice în zonele de montaj aparent. Din tabloul electric al gospodăriei de incendiu se admite doar alimentarea receptoarelor cu rol de siguranță la foc.

Intrarea automată în funcțiune a pompelor (mai puțin a pompei pilot), trebuie semnalizată optic și acustic în locurile precizate la *Art.7.22.8. din cadru Normativului 17-2011*. În aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizării acustice. Semnalizarea optică se oprește automat odată cu oprirea tuturor pompelor de incendiu.

Instalațiile de securitate la incendiu se prevăd și cu posibilități de acționare manuală.

Oprirea pompelor de incendiu se va face doar manual de pe tabloul TPI, cu excepția situației în care pompele de incendiu trebuie protejate împotriva funcționării în gol, la lipsa de apă, prin asigurarea opririi automate a acestora. Această situație trebuie semnalizată optic și acustic în camera serviciului de pompieri sau în alt loc cu supraveghere permanentă.

Oprirea manuală a pompelor și electrovanelor de incendiu se face numai din stația pompelor de incendiu de către personalul autorizat sau de către detașamentul de pompieri ce intervin în caz de incendiu.

Comanda manuală de acționare a pompelor și electrovanelor de incendiu (conform *paragraf 7.22.8 din cadrul I7-2011*) se admite să se facă și prin butoane speciale de pornire amplasate atât în încăperea pompelor și electrovanelor de incendiu cât și, după caz, la distanță în diferite puncte ale imobilului.

➤ *Tabloul electric de desfumare/presurizare TDF* va fi conform *Normativului NP I7-2011 paragraf 7.22. b)*, va fi dublu alimentat:

- alimentare de bază din cadrul SEN (dinaintea întreruptorului general aferent Tabloului Electric General – TEG) prin cablu rezistent la foc *90 minute*, tip *NHXX E90/FE180*;
- alimentarea de rezervă din cadrul tabloului de generator, prin cablu rezistent la foc *90 minute*, tip *NHXX E90/FE180*, transferul de pe o sursă pe alta realizându-se prin montarea pe intrarea tabloului de presurizare a unui AAR cu comutare automată.

Oprirea ventilatorului de desfumare se va realiza local, prin acționarea unui buton dedicate sau pe ușa tabloului electric TDF, în conformitate cu *Art.7.22.24 din I7-2011 modificat prin OMDLPA 959/2023*, iar pornirea acestuia va fi comandată automat de către sistemul de detecție și semnalizare la incendiu. Există posibilitatea pornirii pentru test direct din tabloul electric TDF.

Traseele celor două alimentări se vor realiza pe trasee independente și vor fi pozate în pat de cabluri sau în tuburi de protecție metalice în zonele de montaj aparent. Intrarea în funcțiune a sistemului de presurizare trebuie să se facă automat cât și manual. La acționarea sistemului de detecție incendiu (detectoare de incendiu), detectoarele vor transmite alarmă către echipamentul de control și semnalizare și vor da comanda pentru acționarea ventilatoarelor de presurizare, voleți etc. La acționarea manuală se va realiza de pe tabloul de desfumare/presurizare cât și de la butoanele de desfumare amplasate pe rutele de evacuare (butoane manuale de declanșare de culoare albastru).

Cablurile electrice de alimentare a receptorilor finali vor fi din cupru, rezistente la foc *90 minute*, tip *NHXX E90/FE180*.

Atenție: Pentru instalațiile de forță, executantul de instalații electrice are obligația de a poza cablul de alimentare până în imediata apropiere a echipamentului ce urmează a fi alimentat. Racordarea echipamentului și legarea la pământ intră în sarcina firmei care montează echipamentul.

2.3 Protecția mecanică a cablurilor

Protecția mecanică a cablurilor, dacă acestea nu se află pe paturile de cabluri sau în tuburi gofrate, se va realiza în tuburi tip PVC rigide și/sau flexibile, tuburi care nu au emisii de halogeni, cu diametrul corespunzător secțiunii cablului pe care îl protejează.

Conductele, tuburile etc., se pot dispune pe trasee comune cu traseele altor instalații cu condiția ca instalația electrică să fie dispusă astfel:

- deasupra conductelor de apă, 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 porțiunile de traseu pe care nu pot fi respectate prevederile privind ordinea de dispunere a traseelor sau distanțele minime menționate mai sus, se iau măsuri constructive de protecție (de ex.: prevăzând ecrane sau țevi pentru a împiedica scurgerea apei, izolații termice față de conductele calde, țevi metalice pentru protecția față de conductele de gaze inflamabile, capace pentru paturile de cabluri etc.).

Conductoarele și barele electrice de distribuție se marchează prin culori pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv, marcarea se face prin culoarea izolației, prin tub izolant colorat sau prin vopsire.

Se folosesc următoarele culori de marcare pentru conductoare izolate și cabluri:

- verde/galben, obligatoriu pentru conductoarele de protecție (PE și PEN). Se interzice folosirea conductelor active cu izolație de culoare verde sau galbenă în circuite cu conducte PE sau PEN;
- albastru deschis (bleu), pentru conductoarele neutre (N);
- alte culori decât cele de mai sus (de ex.: gri, negru, maro) pentru conductoarele de fază sau pol (L1, L2, L3).

Cablurile și paturile de cabluri se vor așeza conform normativelor în vigoare, conform soluțiilor prezentate pe planșele aferente memoriului tehnic. Cablurile ce țin de alimentarea receptorilor cu rol la siguranța la incendiu se vor poza în tub PVC fără emisii de halogeni, cu prinderi rezistente la foc *E90* sau jgheab metalic obligatoriu cu certificare *rezistent la foc E90*.

Se vor folosi soluții de pozare, prindere și ancore agrementate, de la furnizori agrementați în spațiul UE și certificați conform normativelor în vigoare.

Paturile de cabluri vor fi realizate din tablă zincată, perforată având dimensiunile conforme modului de pozare a cablurilor respectând distanța minimă între cabluri dar și încărcarea maximă a acestora. Sistemele de prindere folosite la pozarea paturilor de cabluri/tuburi PVC/ etc. vor respecta normele în vigoare dar și specificațiile furnizorului, consolele de susținere vor fi de tip leagăn sau pe console, se vor folosi ancore agrementate, cu certificate de conformitate și reglementările impus de spațiul UE.

Pentru realizarea schimbărilor de direcție - în plan orizontal sau vertical, respectiv pentru realizarea îmbinărilor de tip T sau reducții se vor utiliza doar elemente prefabricate și recomandate de producător.

Nu se admite realizarea acestor îmbinări prin tăierea patului de cabluri.

Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extinderi vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut. În mod obligatoriu golurile de trecere a cablurilor sau a canalelor de cabluri prin planșee, pardoseli, pereți sau grinzi nu trebuie să afecteze integritatea structurii de rezistență.

Străpungerea pereților rezistenți la foc de către paturile de cabluri vor fi protejate antifoc pe tot conturul acestuia utilizand numai soluții agrementate conforme legilor in vigoare.

Toate traseele electrice ce vor străpunge fundația perimetrală sau pardoselile ce au legatură directă cu exteriorul și vor forma goluri se va etanșa doar cu soluții de etanșare pentru cabluri cu IP68, etanșare la apă/gaze/rozătoare etc .

Traseele electrice de la paturile de cabluri până la receptoarele finale se vor realiza prin protejarea cu tub rigid sau flexibil - după caz conform specificațiilor *Normativului 17/2011*, doar de culoare alb sau gri, pe lateralul pereților de gips carton, aparent pe placa de beton, respectiv îngropat în pereți - de gips carton sau zidărie acolo unde este impus de către arhitectură ascunderea cablurilor.

Nu se admite realizarea traseelor electrice, montate în exteriorul patului de cabluri, suspendate în aer, nu se vor poza cabluri electrice fixate mecanic sub paturile de cabluri.

Legăturile de ramificație se vor realiza doar în doze de ramificație, fixate rigid în vederea nesupunerii conexiunilor electrice la forțe de întindere.

Distanțele între punctele de fixare a tuburilor de protecție este prezentat în tabelul de mai jos:

Distanțe între punctele de fixare

Tipul tubului, țevii	<i>Distanța între punctele de fixare [m]</i>	
	<i>Montaj aparent</i>	
	<i>pe orizontală</i>	<i>pe verticală</i>
Tub din material plastic	0,6.....0,8	0,7.....0,9
<i>Tub metalic</i>	1,0.....1,3	1,2.....1,6
<i>Țeavă metalică sau din material plastic</i>	1,5.....3,0	1,5.....3,0

Dozele de ramificație și conexiuni vor fi fixate rigid de lateralul patului de cabluri sau pe elementele arhitecturale dacă echipamentele finale nu acceptă conexiune în bornele acestora. Intrarea și iesirea cablurilor din doza de ramificație se va realiza doar prin presetupele acesteia, pozarea cablurilor realizându-se cu o rază de curbura specificată în *Normativul 17/2011*.

Conexiunile electrice în interiorul dozelor de ramificație se vor executa doar prin intermediul unor cleme rapide. Nu se admit alte elemente înlocuitoare. Conexiunile vor fi realizate într-un mod estetic ridicat, astfel încât să permită accesarea facilă a acestora în caz de intervenție.

Elementele de conectică vor fi poziționate pe verticală, la interiorul dozei fiind dispuse conductoarele de fază, iar în fața acestora, conductoarele de nul de lucru (N) și pământare (PE). Se interzice instalarea dozelor de ramificație în volumele specificate de *Normativul I7-2011 Art. 7.2.2*. Toate dozele de ramificație vor fi etichetate, funcție de receptoarele conectate.

2.4 Instalația de iluminat

Iluminatul interior se realizează cu corpuri de iluminat cu module LED, dimensionate și instalate (aparent / încastrat / suspendat) în funcție de destinația încăperii și respectă nivelurile de iluminare impuse de către normativele în vigoare și normele impuse de spațiul UE pentru nivelul de iluminare și antiorbire conform *SR EN 12464-1 2021*.

Corpurile de iluminat vor fi echipate cu sisteme de protecție (IP) conform *Normativului I7-2011*, sisteme de susținere/ancorare și antivandal (dacă este cazul), soluții agreate de către producător dar și conforme cu normele în vigoare.

Instalația de iluminat este compusă din următoarele:

- Iluminatul interior normal;
- Iluminatul de scenă;
- Iluminatul de siguranță.

➤ Iluminatul interior normal

Iluminatul general pentru spațiile interioare, altele decât sala de spectacole și scenă, se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu module LED, cu lumină caldă sau rece, în funcție de cerințele arhitecturale și destinația fiecărei încăperi. Sistemul va fi prevăzut cu control digital de tip DALI, care permite atât comanda locală prin întrerupătoare programabile, cât și control centralizat din sistemul de automatizare al clădirii.

Prin intermediul senzorilor de lumină naturală amplasați atât în interiorul, cât și la exteriorul clădirii, nivelul de iluminare artificială se va ajusta automat în funcție de aportul de lumină naturală disponibil, menținând un nivel constant de confort vizual și reducând consumul energetic.

Această funcție de reglare automată a intensității luminoase (daylight harvesting) permite optimizarea permanentă a iluminatului în funcție de condițiile exterioare și de ora din zi. Toate corpurile de iluminat vor fi adresabile și integrate în rețeaua DALI, fiind posibilă programarea scenariilor de funcționare, monitorizarea stării și intervenția centralizată prin sistemul de management al clădirii.

Corpurile de iluminat se vor monta aparent sau suspendat, cu respectarea factorului de protecție la praf și umiditate impus de normativ și de destinația spațiilor.

Soluția propusă asigură un sistem de iluminat inteligent, eficient energetic și complet automatizat, cu posibilități avansate de control, însă implică un cost inițial de implementare superior unei instalații convenționale.

➤ Iluminatul sălii de spectacole și scenă

- Iluminatul general al sălii de spectacole se va realiza cu corpuri de iluminat LED, prevăzute cu surse dimabile și control digital de tip DALI, integrat în sistemul central de automatizare al clădirii. Sistemul va permite reglarea continuă a intensității luminoase în funcție de tipul de activitate desfășurat, oferind posibilitatea definirii unor scenarii preprogramate precum „*intrare public*”, „*spectacol*”, „*pauză*” sau „*curățenie*”.

Comanda se va putea realiza atât local, prin panouri tactile amplasate în zona tehnică, cât și centralizat, prin interfața sistemului de management. O parte dintre corpurile de iluminat vor fi echipate cu kituri de urgență, asigurând iluminatul de siguranță în caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică.

Disponerea corpurilor va fi concepută astfel încât să asigure o distribuție uniformă și confortabilă a luminii asupra întregii săli, inclusiv în zonele aflate sub balcoane sau în proximitatea scenei. Sistemul va permite, de asemenea, reglarea automată a intensității luminii în funcție de aportul de lumină naturală, pe baza senzorilor amplasați la exterior, contribuind la creșterea eficienței energetice și la menținerea unui nivel constant de confort vizual.

- Iluminatul scenei se va realiza cu proiectoare LED reglabile, controlate printr-un sistem dedicat de tip DMX, specific aplicațiilor scenotehnice de nivel mediu. Sistemul va permite atât controlul individual al fiecărui proiector, cât și definirea de scene luminoase diferite în funcție de tipul de activitate (repetiție, spectacol, conferință, eveniment local etc.).

Proiectoarele vor fi montate pe grinzi metalice sau structuri tehnice dedicate, dispuse frontal, lateral și, unde este cazul, deasupra planului scenei, pentru a asigura o acoperire uniformă și o modelare corectă a volumului scenic. Comanda se va realiza prin consola DMX locală, cu posibilitatea integrării parțiale în sistemul general de control al clădirii, pentru sincronizare și monitorizare. Soluția propusă asigură flexibilitate și un nivel adecvat de performanță pentru utilizarea în cadrul unui cămin cultural, permițând desfășurarea unei game variate de activități fără necesitatea unui sistem de iluminat de scenă complex sau profesional.

➤ Iluminatul de siguranță

- Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului - se va prevedea în încăperile unde se află receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere, precum camera unde este instalată centrala pentru detecție incendiu (ECS), în camera în care se afla tabloul electric general-TEG, în camera unde se află tabloul electric gospodărie hidranți incendiu etc.

Corpul de iluminat normal se va echipa cu kit de urgență, care va asigura minim 10% din nivelul de iluminare menținut pentru iluminatul normal (valoare medie), dar nu mai mic de 15lx, cu autonomie 3ore (se va dimensiona capacitatea acumulatorului în funcție de timpul necesar îndeplinirii sarcinilor de scoatere de sub tensiune sau deconectare a obiectivului) iar timpul maxim de punere în funcțiune va fi de 5s conform *Tabelelor 7.23.1a,b,c*.

- Iluminat de siguranță pentru evacuare - este asigurat prin intermediul corpurilor de iluminat cu sursa LED și având pictograme specifice rutei de evacuare.

Este alcătuit din corpuri de iluminat ce respectă *SR EN60598-2-22* (materialele din care sunt executate corpurile de iluminat), *SR EN ISO 7010* și *SR ISO 3864* (ce privește tipurile de marcaj referitoare la sens și schimbări de direcție) dar și *SR EN 1838* ce se referă la distanțele de indentificare a acestora.

Corpuri de iluminat autonome, cu sursa LED, cu marcaje luminoase cu semne de indicare rută, cu funcționare permanentă, prevăzute cu kit de autonomie 3 ore, cu timp de punere în funcțiune maxim 5s la lipsa tensiunii, alimentate din circuite de iluminat distincte față de iluminatul normal, alimentare realizată din tabloul electric de distribuție, tablou electric comun cu restul consumatorilor normali.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat conform *Art.7.23.8.3 din Normativul I7-2011 modificat prin OMDRAP 959/2023*

Kit-urile de urgență vor fi echipate cu montaje electronice care asigură încărcarea acumulatorilor în prezența tensiunii. Dubla alimentare a corpurilor de iluminat pentru evacuare se va realiza din SEN (alimentarea de bază) și din acumulatori în cazul absenței tensiunii rețelei.

Corpurile de iluminat se montează la cote sub cele ale iluminatului general, pentru a indica direcțiile și pozițiile ușilor de evacuare.

Conform *Art.7.23.8 din I7/2011* trebuie să fie amplasate astfel încât să asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușa de evacuare și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță după cum urmează:

- lângă scări (sub 2m pe orizontală), astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă (sub 2m pe orizontală) orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare ieșire din clădire;
- lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare post de prim ajutor;
- lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu.

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

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate pentru evacuare se va realiza prin intermediul unor circuite separate față de iluminatul normal, din tablourile electrice secundare, circuite prevăzute cu protecții individuale.

Pictogramele pentru corpurile de iluminat de siguranță de evacuare, marcare hidranți și marcare stingătoare vor fi conform *ISO 7010:2011*.

- Iluminat de siguranță local - este asigurat prin intermediul corpurilor de iluminat nepermanente cu sursă LED pentru evidențierea hidranților interiori, declanșatoarelor manuale de alarmă sau punctelor de prim ajutor, mijloacelor de primă intervenție (dacă acestea sunt prezente în obiectiv).

Se vor instala corpuri de iluminat cu kit autonom nepermanente, care vor asigura minim 5lx iluminare pe verticală local, cu o autonomie a kitului de 3ore, unde punerea în funcțiune a corpului va fi de 5s conform *Tabelelor 7.23.1a,b,c*.

Alimentarea corpurilor de iluminat prevăzute pentru iluminatul de siguranță local sunt de tip nepermanente, vor fi alimentate din circuite normale, kitul fiind prevăzut cu 3 borne: o bornă prezenta tensiune, o bornă pentru nul și o bornă pentru nulul de protecție.

Acționarea lor se va realiza la lipsa tensiunii din obiectiv (în caz de incendiu) iar funcționarea lor (autonomia kit-ului) nu va depăși prevederile *Art.7.23.9.3 din 17/2011 modificat cu OMDRAP 959/2023*.

Iluminat de siguranță local se asigură în dreptul sau lângă, după cum urmează:

- hidranților interiori de incendiu;
- cutiilor posturilor de prim ajutor;
- declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu;
- dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu;
- echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetitoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
- butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora.

- Iluminat de securitate pentru circulație - este realizat cu același tip de corpuri de iluminat folosite la iluminatul general cu sursa LED la care se adaugă un kit de urgență cu autonomie de funcționare min.3h.

Iluminatul de circulație completează iluminatul de evacuare pentru a asigura o bună circulație pe căile de evacuare (culoare, coridoare, scări de evacuare, zone cu diferențe de cotă etc.) și se va prevedea pe căile de evacuare dar și în sălile multifuncționale, cabinetele artiștilor, sala de întâlniri, birouri etc. pentru a asigura o bună circulație pe căile de evacuare.

Iluminatul de circulație trebuie să asigure 50% din valoarea iluminării necesare în maxim 5s și 100% din întreaga valoare în maximum 60s.

- Iluminat de securitate împotriva panicii - se va realiza prin corpuri de iluminat nepermanente, în încăperile cu suprafață mai mare de 60mp dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:
 - nu au acces direct în căi de evacuare;
 - evacuarea se face printr-o altă încăpăre cu aglomerare de persoane;
 - există risc de împiedicare în cazul evacuării.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se va realiza prin dotarea anumitor corpuri de iluminat care fac parte din sistemul de iluminat normal cu kit-uri de urgență cu autonomia de 3h. Timpul de punere în funcțiune, va fi de 5s, iar timpul de funcționare va fi de 3ore, conform prevederilor *Tabelelor 7.23.1a,b*. Se va asigura punerea în funcțiune automată a iluminatului de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal.

Iluminatul de securitate împotriva panicii trebuie să asigure o iluminare orizontală de minimum 0,5 lx la nivelul pardoselii, în fiecare punct al suprafeței unei încăperi, excluzând o zonă perimetrală de 0,5m și socotind încăperea goală (fără mobilier).

Dacă o cale de evacuare traversează un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii, iar această cale de evacuare nu este clar definită, atunci trebuie asigurată o iluminare orizontală minimă de 1 lx în orice punct al pardoselii, excluzând o bandă perimetrală de 0,5m și socotind spațiul gol (fără mobilier).

Dacă un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii nu are asigurat acces direct pe o cale de evacuare, pentru aceasta fiind nevoie de parcurgerea uneia sau mai multor altor incinte, aceasta/acestea vor fi tratate în aceleași condiții ca la *Pct. 7.23.10.2* sau *7.23.10.3*, după caz.

Acest tip de iluminat va respecta prevederile standardului *SR EN 1838:2025*.

2.5 Instalația de prize 230V ca și receptoare de forță

Poziția și numărul de prize se vor stabili în funcție de spațiul existent și cererile de utilizare. Se vor instala prize, monofazate cât și trifazate (de mentenanță sau exclusiv pentru echipamentele video-audio, proiectoare) de 16A, 32A sau 63A cu contact de protecție.

În spațiile tehnice prizele vor fi de tip PT, cu contact de protecție, minim IP54.

Prizele vor fi de tip modulare în construcție de 16A, cu doze de aparat montate încastrat în/pe pereti sau cu doze de aparat cu montaj aparent, la o înălțime de $H_m=0.40m$ distanțată față de pardoseala finită sau conform specificațiilor oferite de către Arhitect.

În funcție de destinația camerei unde sunt montate prizele, monofazate sau trifazate, acestea vor respecta gradul de protecție IP conform *Normativului I7-2011* dar și cu capac de protecție dacă este necesar.

Conform *I7/2011 modificat cu OMDRAP 959/2023, Art.4.1.5.2.1*, în sistemele de tensiune alternativă trebuie prevăzută o protecție suplimentară printr-un dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) care nu depășește 30mA pentru (conform cu recomandările din *SR HD 60364-4-41*):

- prize de utilizare generală și/sau receptoare electrice cu un curent nominal care nu depășește 32 A;
- echipamente mobile pentru utilizări în exterior cu un curent nominal care nu depășește 32 A.

Toate echipamentele de forță și prizele sunt alimentate cu cabluri tip *N2HX*, cu excepția celor care asigură funcționarea instalațiilor de securitate la incendiu care vor fi de tip *NHXX* (cu rezistența la foc *E90*) iar secțiunea și numărul de conductoare/cabluri din cupru se va adapta pentru circuitele

de forță se va determina prin calcul astfel încât să se respecte căderile de tensiune impuse de normative. Se va ține cont de respectarea căderilor maxime de tensiune admisibile reglementate în România. Toate circuitele (forță, iluminat, prize) vor fi protejate la scurtcircuit și la supra-sarcină cu întreruptoare automate monopolare sau tripolare în construcție MCB sau MCCB, după caz.

Automatizarea și legăturile interioare între echipamente, programarea echipamentelor etc. vor fi realizate de către furnizorul de echipamente/antreprenorul general și nu intră în sarcina proiectantului de instalații electrice.

Legăturile (pentru derivatii/racordări) se vor executa numai în doze, cu cleme de legătură.

Materialele de protecție a circuitelor se aleg de antreprenor, în funcție de propria tehnologie, cu respectarea indicațiilor din *Normativul I7/2011*.

2.6 Instalații electrice pentru receptori cu regim de funcționare special

Alimentare în caz de avarie

Nu au fost specificați de către beneficiar asemenea consumatori.

Alimentare în caz de incendiu

În această categorie sunt tratați receptorii cu rol de securitate la incendiu, dublu alimentat:

- Iluminat de siguranță - cu dublă alimentare: sursa de bază din SEN și sursa de rezervă din kit-ul de autonomie;
- Echipamentul de control și semnalizare în caz de incendii - circuitul de alimentare al **ECS** se realizează cu cabluri cu conductoare de cupru cu izolație *rezistentă la foc minim 90' (tip NHXH E30 3x2.5 sau similar)*. ECS va fi dotat cu sursă proprie de energie, asigurând autonomia în funcționare a instalației timp de 48 ore în condiții normale (stare de veghe, stand by) și 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu. ECS-ul se va alimenta din tabloul TDF.
- receptori dublu alimentați cum ar fi :
 - clapete rezistente la foc montate pe tubulaturile de ventilație;
 - voletți motorizați montați pe tubulaturile de presurizare;
 - ventilator de presurizare;
 - ventilator de evacuare gaze fierbinți;
 - ventilator de compensare;
 - pompe pentru hidranți interiori;
 - pompe sprinklere și drencere.

2.7 Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice

Protecția la șocuri electrice se realizează prin:

- legarea părților metalice (echipamente profesionale de iluminat și sonorizare, echipamente audio-video, echipamente HVAC, carcasa tablourilor electrice secundare etc.) care accidental ar putea ajunge sub tensiune la conductorul de protecție PE;

- pe toate circuitele de prize, care prezintă un pericol ridicat de atingere în exploatare, se vor echipa protecții diferențiale de 30mA, pentru a evita eventualele puneri sub tensiune în cazul unui defect de izolație;
- pe întrerupătorul general al TEG se va instala un modul de protecție diferențială de 300mA.

Legătura principală între barele de legare la pământ a tabloului electric de distribuție și platbanda de împământare se realizează prin intermediul unui conductor $1 \times 16 \text{ mm}^2$. Toate elementele metalice care pot intra accidental sub tensiune (carcasele metalice a tablourilor electrice, ale echipamentelor, ale motoarelor electrice, a stelajelor metalice ale ușilor, a capetelor paturilor de cabluri etc.) vor fi legate prin conductor VLPY/MYF $1 \times 16 \text{ mm}^2$ la priza de pământ artificială prin intermediul barei de egalizare a potențialelor (BEP). Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductoarelor active și nu se va întrerupe.

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoarele de protecție într-un circuit de protecție.

Aparatele și principalele materiale utilizate vor avea declarațiile de conformitate ale produselor din care să reiasă standardele românești sau asimilate cu standardele europene conform cărora sunt realizate sau în lipsa acestora, certificatele de agrementare ale produselor.

Priza de pământ pentru protecția împotriva atingerilor indirecte este de tip artificială, alcătuită din platbandă orizontală de OL-Zn $40 \times 4 \text{ mm}$ și electrozi verticali (OI-Zn, $\varnothing 2-1/2"$, $l=1.5 \text{ m}$) montați la o distanță de 4.5m unul de celălalt. Priza de pământ este comună cu cea a instalației de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

Coborârile de la IPT la piesele de separare a prizei de pământ vor fi realizate din conductor rotund OL-Zn $\varnothing 10 \text{ mm}$.

Priza de pământ comună va avea următoarele caracteristici:

- Rezistența de dispersie totală pentru priza de pământ, măsurată la fiecare piesă de separație trebuie să fie sub 1 Ohm;
- La priza de pământ se vor conecta toate centurile de legare la pământ prevăzute în cadrul proiectului și toate bare de egalizare potențial dispuse în spațiile tehnice, lângă tablourile electrice.

În cazul în care rezistența prizei de pământ va depăși valoarea de 1 Ohm, atunci se vor adăuga electrozi verticali (OI-Zn, $\varnothing 2-1/2"$, $l=1.5 \text{ m}$) până la atingerea valorii dorite (maxim 1 Ohm).

Instalarea/montarea electrozilor verticali se va efectua la distanța de 4.5m unul de celălalt.

Instalația se va realiza de către electricieni autorizați, care vor emite un buletin de încercare a prizei de pământ.

2.8 Instalația de protecție împotriva trăsnetului

Clădirea se va proteja împotriva trăsnetului prin intermediul unei instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet de tip PDA cu clasa III de protecție.

Contorul de lovituri de trăsnet se va monta conform, Art. 6.3.3.3 din I7 cu OMDRAP 959/2023.

S-a prevăzut în acest scop un dispozitiv de amorsare a loviturilor de trăsnet amplasat pe un catarg cu înălțimea de 5m (varful PDA-ului trebuie să fie cu cel puțin 2m deasupra zonei pe care o protejează) peste cota terasei, având o rază de protecție de 75m acoperire. Sistemul este amplasat pe un trepied montat pe 3 blocuri de beton realizate din elemente prefabricate, iar catargul este ancorat în trei puncte pe două inele de fixare. Conectarea instalației de paratrăsnet cu priză de pământ se realizează prin intermediul a 2 coborâri montate pe fațada clădirii conectate la priza de pământ naturală în 2 cutii de separație dispuse la nivelul trotuarului. Marcarea acestor cutii cu piesele de separație făcându-se pe peretele clădirii pentru o ușoară identificare.

Suplimentar se vor lua măsuri de protecție contra supratensiunilor (aparataj de protecție (SPD) în TEG, în tablourile secundare). Se vor realiza legături de echipotențializare a echipamentelor montate la exterior, legătura făcându-se pe elementele metalice ale instalațiilor, elementele metalice ale clădirii și conductoarele de nul de protecție ale instalației electrice).

Toate echipamentele și utilajele electrice, traseele paturi de cabluri metalice, instalații termice și sanitare executate din țevi oțel vor fi legate la sistemul de echipotențializare.

2.9 Instalația pentru compensarea factorului de putere

În cadrul TEG pentru compensarea factorului de putere, s-a prevăzut o instalație automată de compensare de 30 kVAr în 3 trepte de compensare 5 + 10 + 15.

2.10 Instalații de curenți slabi și detecție incendiu

Constau în instalația pentru detectare, semnalizare și alarmare la incendiu, supraveghere video, antiefracție, voce-date, respectând prevederile normativelor în vigoare. Rack-ul central în care sunt montate echipamentele active (NVR, switchuri PoE, switchuri date voce, switch FO etc.) este echipat cu un UPS ce va menține în funcționare toate echipamentele iar timpul de funcționare a acestora este timp de 1h. În funcție de echipamentele instalate și consumul acestora de energie se va calcula autonomia UPS-ului.

➤ Instalații pentru detectare și semnalizare incendiu

Conform Normativului P118-3/2015, Art.3.3.1, Pct.a) "toate categoriile de construcții/compartimente/spații prevăzute, conform reglementărilor specifice, cu sisteme de evacuare a fumului sau sisteme de evacuare a fumului și gazelor fierbinți, cu instalații automate de stingere cu apă tip sprinklere, sprinklere deschise-drencere sau pulverizatoare, ceață de apă ori cu substanțe speciale, în condițiile în care acționarea acestora se face prin astfel de instalații" și Art.3.3.1, Pct.3) "cladiri de cultura cu aria desfasurata mai mare de 600m²" echiparea clădirii cu instalații de semnalizare a incendiilor este obligatorie iar gradul de acoperire cu instalații de detectare și semnalizare, conform 118-3/2015 este ACOPERIRE PARTIALĂ:

- sunt supravegheate toate spațiile din clădire cu excepția celor menționate la *punctul 3.3.3*.

Părțile componente ale sistemului de detecție incendiu sunt în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare cu *P118/3-2015*, inclusiv a standardelor europene *SR EN-54*, pentru detecția și alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Amplasarea și funcționalitatea elementelor de detectare și semnalizare la incendiu vor respecta *Normativul P118/3-2015* și reglementările tehnice specifice.

Alimentarea ECS se va realiza prin intermediul unui cablu rezistent la foc de tip *NHXX FE180 E30* dintr-un circuit dedicat, ce se va regăsi în tabloul electric pentru desfumare TDF.

Sistemul pentru detectare semnalizare și avertizare incendiu va fi alcătuit dintr-o centrală programabilă adresabilă (echipament de control și semnalizare - ECS) ce va fi montată la parter.

Sistemul de detectare, semnalizare și avertizare incendiu este de tip adresabil și este alcătuit din:

- o echipament de control și semnalizare (ECS) dotat cu câte un sistem neîntrerupt de alimentare cu energie electrică alcătuit din baterie și control continuu al bateriei;
- o declanșatoare manuale de alarmare adresabile (butoane de incendiu pentru semnalizarea manuală) de tip "break glass" montate pe căile de evacuare;
- o detectoare de fum adresabile;
- o detectoare multicriteriale de fum și căldură (temperatură) adresabile;
- o barieră optică de fum adresabilă;
- o module adresabile de monitorizare și comandă;
- o sirene adresabile de avertizare acustică montate în interior;
- o dispozitive adresabile de avertizare luminoasă montate în interior (flash);
- o sirene de avertizare acustică și luminoasă montate în exterior.

Echipamentele prevăzute în câmp (detectoare, declanșatoare manuale, sirene, module adresabile) sunt elemente conforme cu *SR EN 54* și se vor integra în buclele adresabile.

S-au prevăzut detectoare adresabile de fum, în spațiul tehnic format între placă și tavanul fals, dar și în tubulaturile de extracție a aerului iar poziția acestora va fi semnalizată cu indicatoare optice ce vor fi montate în apropierea acestora.

Echipamentele vor fi prevăzute cu izolatori pentru scurt-circuit. 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.

Defectarea detectorilor, a modulelor și a componentelor de control, apariția unui scurt-circuit sau o întrerupere a cablurilor trebuie să fie localizată exact și să fie afișată în format text pe display și tipărită la imprimantă.

Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu și sirene de avertizare (conform *EN54-3*).

Pentru utilizarea sistemului se va folosi limba română. Cel puțin încă o limbă de circulație poate fi de asemenea selectată și inversată în timpul funcționării. Apariția erorilor de afișare a textului pe display nu trebuie să cauzeze pierderea mesajelor sau interpretarea greșită a mesajelor sau informațiilor.

Semnalizarea incendiului se va realiza mixt: automată și manuală. Semnalizarea optică de incendiu sau defectele afișate de centrală se anulează doar atunci când a încetat cauza care le-a produs. Alarma de incendiu are prioritate față de semnalul de defect.

Se va instala un sistem de management cu interfață grafică folosit pentru a dezvolta aplicații de monitorizare și vizualizare a alarmelor. Avantajele acestui sistem sunt: punerea ușoară în funcțiune, service simplu de realizat și ușurința în realizarea modificărilor în sistem în cazul unor extensii ale sistemului.

Funcțiile sistemului sunt:

Se vor amplasa detectoare de fum pentru detecția începuturilor de incendiului și se vor amplasa în toate încăperile și zonele comune/de expunere și spațiile tehnice ale spațiului studiat. Se vor amplasa declanșatoare manuale de incendiu pe toate căile de evacuare. Toate elemente din sistemul de detecție evenimentele se vor transmite toate evenimentele către centrala de detecție iar aceasta va arăta starea sistemului și a tuturor evenimentelor pe un display LCD. Echipamentele de detecție și avertizare vor fi etichetate atât cu numărul de ordine individual, cât și cu numărul buclei din care fac parte. Toate echipamentele și componentele ce formează sistemul trebuie să fie conforme cu norma europeană *SR EN 54*.

Cablarea sistemului de detecție și semnalizare incendiu:

- cablarea sistemului va fi realizată cu cablu pentru sisteme de detecție și semnalizare a incendiilor, fără halogenaturi, cu *rezistență la foc 90 minute*, roșu/portocaliu, ecranat, *JEH(St)E90 1x2x0.8mm²*;
- cablarea sistemului se va executa în principal respectând traseele podurilor de cabluri, respectându-se distanța necesară față de cablurile electrice sau în tub de protecție halogen free pozat în tencuială;
- traseele cablurilor de semnalizare vor fi separate de alte circuite de instalații electrice;
- cablurile și conductoarele folosite în circuitele de semnalizare nu se vor monta neprotejate în tub sau canal de cablu dacă este necesară pozarea aparentă. Pe verticală cablurile vor trece prin ghearele de curenți slabi special alocate iar pe orizontală vor fi montate pe pat de cablu;
- se va evita instalarea cablurilor prin canale tehnice în care se găsesc cabluri electrice cu tensiuni mai mari de 1000V.

Alegerea detectoarelor și a declanșatoarelor manuale de alarmare s-a realizat în conformitate cu prevederile *Articolului 3.6* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Suprafețele de supraveghere pentru detectoarele de fum au fost determinate în conformitate cu *Articolele 3.7.3, 3.7.4, 3.7.5, 3.7.6, 3.7.7* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Amplasarea detectoarelor manuale de alarmare s-a realizat astfel încât să fie îndeplinite *Articolul 3.7.13* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Alegerea și amplasarea dispozitivelor de avertizare acustică s-a realizat în conformitate cu *Articolul 3.8.2* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Amplasarea echipamentului de control și semnalizare s-a realizat în conformitate cu prevederile *Articolului 3.9.2* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Alegerea detectoarelor montate pe plafonul suspendat/pardoseală tehnică s-a realizat ținând cont de dimensiunile încăperii, înălțimea încăperii și destinația acesteia.

Alegerea detectoarelor montate peste plafonul suspendat s-a realizat ținând cont de înălțimea golului, poziționarea grinzilor, înălțimile grinzilor, numărul și dimensiunile alveolelor create.

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât să existe distanța minimă de 50cm față de pereți și elementele situate la mai puțin de 15cm de plafon / acoperiș. Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât să existe distanța minimă de 60cm față de grilele de ventilație (admisie).

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât distanța maximă pe orizontală să fie sub valoarea maximă admisă, conform *Tabelului 3.4* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Amplasarea declanșatoarelor manuale s-a realizat pe căile de evacuare, astfel încât din orice punct al spațiului să existe o distanță de maxim 30m până la cel mai apropiat declanșator manual din orice punct al spațiului. Amplasarea detectoarelor și a declanșatoarelor manuale de alarmare s-a realizat plecând de la proiectul de arhitectură, astfel încât fiecare spațiu să fie protejat total.

Modulele adresabile de intrări / ieșiri (transpondere) se vor monta în doze *rezistente la foc minim 30 minute*.

Echipamentele utilizate vor fi în conformitate cu reglementările de calitate europene și românești. Toate echipamentele vor fi însoțite de certificate de conformitate.

Calculul energetic final și verificările de sarcină se vor elabora detaliat în faza PTh.

Alegerea tipului de detector pentru fiecare zonă supravegheată s-a făcut ținând cont de următoarele criterii:

- dezvoltarea incendiului:
 - pentru zonele în care posibilele incendii sunt cu dezvoltare limitată (emisie de fum, puțină căldură, puține flăcări) se vor utiliza detectoare de fum optice;
- înălțimea încăperii;
- suprafața încăperii;
- condițiile de mediu.

Numărul detectoarelor a rezultat din geometria spațiului (suprafață, înălțime, forma tavanului).

Amplasarea detectoarelor va respecta următoarele distanțe limită:

- distanța dintre detectoare și pereți nu trebuie să fie mai mică decât 0.5m. Impunerea acestei distanțe are ca scop evitarea blocării circulației aerului;
- distanța dintre detectoare și grilele de ventilație nu trebuie să fie mai mică decât 0.5m;
- distanța dintre detectoare și bunurile materiale depozitate în încăpere nu trebuie să fie mai mică decât 0.5m;
- detectoarele se montează direct pe tavanul fals sau direct pe tavan pe structura ușoară (sub care este montat tavanul fals);

- butoanele de semnalizare se montează în locuri vizibile și ușor accesibile (lângă uși, în casa scării, pe căile de acces și de evacuare la fiecare nivel, pe pereți sau pe stâlpi) la 1.5m deasupra pardoselii.

Soluțiile tehnologice pentru realizarea instalațiilor electrice trebuie să corespundă cel puțin următoarelor cerințe:

- minime de calitate, prevăzute în normele naționale și internaționale;
- de calitate explicite și implicite ale clienților;
- economice;
- privind durata de realizare a lucrărilor.

➤ Instalația pentru supravegherea video TVCI

Se propune realizarea unei instalații TVCI care să asigure supravegherea video, atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, la interiorul și exteriorul clădirii.

Proiectul include un sistem NVR (Network Video Recorder) care reprezintă un echipament digital pentru înregistrarea și redarea imaginilor, precum și un set de camere video color IP, amplasate în zonele care necesită monitorizare. NVR-ul va fi montat în rack-ul de la parter sau va fi de tip stand-alone, fiind echipat cu hard disk-uri pentru înregistrarea imaginilor în format write-and-read, permițând accesarea acestora în orice moment, chiar și în timpul procesului de înregistrare. Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare: o singură cameră, afișare multiplă sau succesiune automată.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic în funcție de categoriile de utilizatori: utilizator și administrator de sistem. Se vor crea conturi separate, permițând accesul la configurarea parametrilor sistemului exclusiv persoanelor desemnate cu paza și securitatea obiectivului.

Accesul remote este posibil pentru vizualizarea imaginilor în timp real sau a celor înregistrate, atât din interiorul rețelei locale (TCP/IP), cu ajutorul unui client software instalat pe orice calculator conectat la rețea, cât și din exterior, prin conexiuni de tip WAN, ISDN sau prin orice formă de conexiune la internet.

Sistemul de televiziune cu circuit închis a fost proiectat pentru a permite supravegherea video, pe timp de zi și noapte, în următoarele zone de interes:

- căile de acces în obiectiv;
- cai principale de circulație culoare;
- spații comune;
- în camera de pază se vor instala pentru urmărirea sistemului:
 - monitor video;
 - PC conectat la rețea ethernet/lan;
- în teren se instalează :
 - camere video IP, dome, de interior;
 - camere video IP, dome, de exterior.

Imaginea captată de către camere este transmisă către NVR în timp real. Pe monitor se pot urmări imaginile în timp real sau cele înregistrate, cu posibilitatea afișării unei singure camere, a mai multor camere simultan sau în modul automat de afișare succesivă a camerelor.

Sistemul de supraveghere utilizează echipamente NVR (Network Video Recorder - videorecorder digital). Avantajul principal al unui NVR este perioada extinsă de înregistrare, precum și capacitatea de a transmite imaginile prin rețeaua Ethernet pentru vizualizare online. Acest lucru este posibil deoarece înregistrarea poate fi realizată conform unui program prestabilit sau doar în momentul în care este detectată mișcare. Software-ul de monitorizare și înregistrare trebuie să permită atât înregistrarea, cât și redarea imaginilor în același timp.

Modul de înregistrare va fi stabilit de utilizator, cu opțiuni precum detecție de mișcare, alarmă sau înregistrare continuă, modul implicit fiind cel pe bază de detecție de mișcare. Pentru arhivare se pot utiliza hard disk-uri dedicate (HDD).

Monitorizarea permanentă a camerelor este posibilă dacă beneficiarul solicită în mod expres acest serviciu. În orice situație, monitorizarea și verificarea înregistrărilor se pot realiza fie de pe calculatoarele dotate cu soft client instalat, cu acces pe bază de utilizator și parolă, fie direct de pe monitorul sistemului de supraveghere din camera de birou.

Camerele video de interior vor fi achiziționate cu suport pentru protocol PoE, astfel încât alimentarea cu energie electrică și comunicarea în timp real cu NVR-ul să se realizeze printr-un singur cablu FTP. Această soluție simplifică infrastructura și reduce semnificativ costurile de instalare.

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată dintr-un tablou electric TEG, printr-un circuit de 230V, protejat cu un dispozitiv magnetotermic și un sistem de protecție diferențială (DDR), pentru siguranță și continuitate în funcționare.

Traseul cablurilor FTP de la camerele video vor fi montate în tub PVC până la patul de cabluri și în continuare.

➤ Instalații de adresare publică și evacuare

Instalația de sonorizare constă într-o instalație pentru muzică ambientală și anunțuri de evacuare în caz de urgență.

Principalele cauze pentru care s-a optat pentru un astfel de sistem sunt:

- un sistem de alarmare bazat pe mesaje tonale este adesea un sprijin insuficient, deoarece nu poate transmite informații despre: ce s-a întâmplat, ce trebuie să se facă, de ce se vor executa procedurile necesare, cum se vor executa procedurile necesare;
- informarea rapidă și eficientă a persoanelor din clădire este esențială pentru ca acestea să fie îndrumate corect către căile de evacuare. Alarmerile audibile care conțin informație transmisă vocal asigură un transfer al conținutului mult mai detaliat decât ar fi vreodată posibil utilizând sirene sau semnale ale unor elemente piezoelectrice.

În cadrul sistemului se va face diferența între semnale cu prioritate redusă (muzică, anunțuri de fundal) și semnale de prioritate ridicată (informații privind avertizarea la incendiu). Sistemul va trata mai întâi semnalele prioritare și va suprima eventualele semnale de prioritate redusă existente. Se va respecta următoarea ordine a priorităților:

- informație despre incendiu de la microfonul de incendiu (pompier);
- semnal de incendiu preînregistrat, declanșat manual;
- semnal de incendiu preînregistrat, declanșat automat;
- funcționare în afara regimului de alarmare la incendiu (anunțuri și muzică ambientală).

Trebuie asigurată compatibilitatea funcțională a componentelor ce alcătuiesc sistemul.

Unitatea centrală și amplificatoarele trebuie să corespundă *Normei EN 54-16*.

Centrala trebuie să permită prelucrarea exclusivă a mesajelor și a informațiilor proprii sistemului. Prin mesaje și informații proprii sistemului se înțeleg toate mesajele și informațiile care sunt legate de o atenționare în caz de incendiu sau altă funcție a sistemului. Mesajele și informațiile altor instalații, transmise prin căile de transmitere ale sistemului de sonorizare și adresare publică, nu trebuie să afecteze funcționarea acestuia.

Montajul difuzoarelor se face încastrat în tavanele false, suspendat sau aparent pe pereți/tavan. Centrala de sonorizare este prevăzută cu surse cu acumulatori care în cazul unei întreruperi de curent vor asigura alimentarea energie electrică pe timpul a 30 de minute de anunțuri. De asemenea, unitatea centrală va avea intrări pentru microfoane, o intrare de la centrală de semnalizare incendiu și o intrare de rezervă. Se prevăd module de amplificare pentru fiecare circuit, microfon cu consola pentru selecția zonelor, modul cu anunț mesaj de evacuare și unitate pentru tonuri și volum. Astfel, centrala poate fi folosită atât pentru muzica ambientală, anunțuri obișnuite cât și pentru situații de urgență, evacuare etc. Alimentarea centralei se face din rețeaua electrică la 230Vca.

Traseele fizice sunt astfel gândite încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenți slabi. Astfel, cablurile sunt poziționate în jgheaburi, iar pe tavane în tuburi de protecție.

Reteaua de cabluri se va realiza cu următoarele cabluri:

- cablu halogen free tip *N2XH 3x2.5mm²* pentru alimentare centrală sonorizare;
- cablu tip *LiHCH E30/FE180 2x1.5* pentru conectare difuzoare.

➤ Instalații de internet și date-voce

Înălțimea de montaj a prizelor pentru curenți slabi (prize telefonie și date) va fi de 0.30m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul prizei, cu excepția situațiilor specificate diferit în planuri.

Topologia rețelei de curenți slabi va fi de tip stea, realizată conform recomandărilor *Standardului EIA/TIA-568*. Fiecare post de lucru (voce/date) va fi conectat individual, prin cablu FTP categoria 6, de la priza RJ45 categoria 6 până la punctul de distribuție (rack). Cablurile vor fi terminate atât la nivelul patch panel-urilor din rack, cât și la nivelul prizelor de date din spațiile funcționale (birouri, săli multifuncționale, camere artisti etc.), utilizându-se *conectori RJ45* ecranati pentru asigurarea protecției față de interferențe electromagnetice.

Traseele de distribuție pentru cablurile de voce-date, vor fi, pe cât posibil separate de cele de curenți tari. Tresa metalică a cablurilor FTP se va lega la echipotentializare doar la un singur capăt, respectiv la nivelul rack-ului. Legarea la ambele capete nu este permisă, pentru a se evita apariția curenților de buclă și a interferențelor electromagnetice.

Toate prizele de date vor fi conectate la rack-ul central amplasat în camera unde va fi amplasat Rack-ul. Rack-ul va fi legat la priza de pământ artificială printr-un conductor de echipotențializare tip MYF 1x16 mm².

Conectarea rack-urilor la distribuitorul de servicii de internet se va realiza prin intermediul fibrei optice. Această activitate intră în sarcina furnizorului de servicii de internet.

Standardele în domeniul cablării structurate includ:

- *EN 50173: Information technology – Generic cabling systems* (Tehnologia informației – Sisteme generice de cablare);
- *EN 50174: Information technology – Cabling installation* (Tehnologia informației – Instalarea cablurilor);
- *ISO/IEC 11801: Generic Customer Premises Cabling* (Cablarea generică a imobilului clientului);
- *ANSI/TIA/EIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard* (Standardul privind cablarea pentru telecomunicații în clădirile comerciale); acest standard include 3 părți (Cerințe generale; Cablu de cupru; Fibră optică) și este o revizuire ce include standardul original TIA/EIA-568-A și actualizările ulterioare;
- *ANSI/TIA/EIA-569: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces* (Standardul privind căile și spațiile folosite în telecomunicații în clădirile comerciale);
- *ANSI/TIA/EIA 570: Residential and Light Commercial Telecommunications Wiring Standard* (Standardul privind cablarea pentru telecomunicații comerciale de complexitate redusă și rezidențiale);
- *ANSI/TIA/EIA-606: Building Infrastructure Administration Standard* (Standardul privind administrarea infrastructurii clădirilor);
- *ANSI/TIA/EIA-607: Grounding and Bonding Requirements* (Cerințe privind împământarea și legarea).

➤ Sistemul de antiefracție

Sistemul se va proiecta într-o arhitectură deschisă, în conformitate cu prevederile standardelor SR EN 50131- 1 și SR EN 50131-6, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât să se realizeze o detecție rapidă a tentativelor de efracție. Prin modul de amplasare a elementelor de detecție se realizează o protecție eficientă împotriva oricăror tentative de efracție. Instalația de detecție și alarmare la efracție va fi prevăzută în parter, în special pe căile de acces și se vor executa de o firmă licențiată, agreată de IGPR.

Sistemul de detectare și alarmare la efracție depinde de domeniul de aplicație, de valorile care trebuie supravegheate și de reglementările în vigoare.

Sistemul îndeplinește următoarele funcțiuni:

- protecția clădirii împotriva pătrunderilor prin efracție din exteriorul spre interiorul acesteia;
- semnalizarea încercărilor de "hold-up" în zonele de importanță deosebită;
- semnalizarea acustică locală în punctele de securitate și în exteriorul clădirii a încercărilor de pătrundere prin efracție în zonele protejate;
- sistemul este modular, ușor modificabil.

Sistemul de detecție și alarmare la efracție are următoarea structură:

- centrală de detecție și alarmare la efracție, amplasată în camera de registratură la parter;
- tastaturi pentru armare/dezarmare/programare;
- rețea de detecție și semnalizare la efracție (elemente de câmp: contacte magnetice, butoane de panică);
- module de extensie;
- rețea de semnalizare acustică;
- rețea de interconectare între elementele sistemului.

Pentru o interacțiune cât mai bună între personalul de securitate și sistemul de detecție și alarmare la efracție, acest sistem trebuie să fie echipat cu o stație de lucru cu software de monitorizare și programare.

Cerințele și funcțiile ce trebuiesc îndeplinite de sistemul de alarma:

- să reacționeze singur într-un timp cât mai scurt;
- să aibă o rată minimă a alarmelor false;
- să nu poată fi anihilat sau bruiat;
- să anunțe în timp util instituțiile desemnate pentru intervenții astfel încât efectele efracției să fie limitate;
- sistemul va semnaliza orice tentative de pătrundere neautorizată într-o zonă deschisă și va alarma înainte ca agresorul să ajungă în clădire;
- sistemul va realiza detecția și semnalizarea prezenței într-un spațiu delimitat.

Centrala de detecție efracție transformă semnale de intrare (zone) în alarme și semnalizări în funcție de starea sistemului (armat/dezarmat) și tipul de zonă care a generat alarma. Toate tranzațiile pot fi vizualizate pe un calculator care monitorizează centrala, montat în camera secretariat.

Conform legii, acumulatorii utilizați trebuie să poată asigura funcționarea normală a sistemului minimum 24 de ore, cu 30 de minute în starea de avertizare sonoră. Deci, timpul minim de funcționare al sistemului în cazul lipsei sursei principale de alimentare cu energie electrică este:

- în așteptare: $T_{minAS} = 24$ ore;
- în alarmă: $T_{minAL} = 0,5$ ore.

Centrala de detecție efracție va fi prevăzută cu alimentare cu energie electrică de rezervă din acumulatori 12 Vcc, care îi asigură autonomie de funcționare la căderea alimentării de rețea. De asemenea, sirena exterioară este echipată cu un acumulator 12Vcc/2,3Ah. Detectorii se alimentează de la bornele ieșirii auxiliare. Sirena exterioară se alimentează de la bornele ieșirii programabile, în regim de alarmă funcționând pe acumulatorul propriu

Centrala antiefracție va fi alimentată din TEG și se va amplasa la parter.

➤ Sistem de apel de urgență - grupuri sanitare persoane cu dizabilități

Grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilități vor fi echipate cu sistem de apel de urgență conform *NP 051-2012, Cap. V.6*. Sistemul va permite semnalizarea situațiilor de pericol, fiind accesibil atât din poziția șezând, cât și de la nivelul pardoselii și va transmite semnal luminos și acustic către un punct de supraveghere amplasat în proximitate. Pentru persoanele cu hipoacuzie se va asigura și semnalizare vizuală de urgență.

2.11 Instalație de producere a energiei cu panouri fotovoltaice

Pentru reducerea consumului de energie electrică din surse convenționale, s-a adoptat o soluție compusă din panouri fotovoltaice și un invertor, adică energie din surse regenerabile.

Pe terasă se va instala un set de 56 de panouri fotovoltaice monocristalin 545 Wp și un invertor trifazat, de tip ON-GRID ce va debita putere pe barele tabloului electric general - TEG prin intermediul unui invertor trifazat cu puterea nominală de 30 kW, amplasat în camera TEG. În urma poziției imobilului față de punctele cardinale, NORD-SUD s-a luat în calcul instalarea unor panouri fotovoltaice cu o putere totală instalată de 30.52 kWp.

Invertorul achiziționat trebuie să funcționeze în paralel cu rețeaua SEN dar și cu grupul electrogen instalat pe locație, grup de tipul Stand-by deoarece acest grup va fi ca sursa de rezervă atunci când SEN nu va putea furniza energie pentru consumatori.

Coloanele de distribuție se vor executa cu conductoare de forță, unu cu manta roșie respectiv neagră de tipul H1Z2Z2-K, de asemenea se va poza și cablu un cablu MYF 16mm² pentru legarea panourilor la sistemul de echipotențializare evident și la priza de pământ, prin intermediul BEP.

În tabloul electric TEG se vor instala atât invertorul cât și analizorul de putere aferent centralei fotovoltaice.

2.12 Stații de încărcare mașini electrice

Pentru încărcarea mașinilor electrice vor fi prevazute 2 stații de încărcare de 11kW/400V, ce vor fi dotate cu un controller LMS, care va avea rolul de a gestiona încărcarea stației în funcție de puterea disponibilă, asigurând funcționarea în condiții de siguranță și conformitate.

INSTALAȚII HVAC

SOLUȚIA 1 (RECOMANDATĂ)

➤ Instalația de climatizare cu agent frigorific

Răcirea spațiilor interioare, exceptând sala de spectacol și zona de foyer se va realiza cu ajutorul unei instalații de climatizare de tip VRF, cu unități de tip pompe de caldură, cu detentă directă.

Aceste tipuri de echipamente sunt compuse din:

- o unitate exterioară: amplasată în exteriorul clădirii, pe o confecție metalică specială, tratată anticoroziv și cu atenuatoare de vibrații;
- unități interioare: de tipul casetelor de tavan cu refulare pe 4 direcții sau a unităților carcasate amplasate la parapet, în funcție de spațiul disponibil.

Parametrii realizați în încăperi vor fi controlați și reglați prin sistem propriu automat, furnitura completă a sistemului.

Distribuția agentului termic (freon) de la unitățile exterioare la cele interioare se realizează prin intermediul conductelor preizolate din cupru. Traseele externe de agent frigorific vor fi protejate atât mecanic cât și împotriva acțiunii razelor UV.

Preluarea condensului provenit din funcționarea aparatelor interioare, pe parcursul sezonului cald, se va realiza printr-o rețea proprie de evacuare gravitațională, din material plastic (polipropilenă). Conductele de evacuare a condensului se vor executa cu pantă de 2% spre punctele de racordare cu rețeaua de canalizare. La trecerea conductelor prin planșee se vor prevedea manșoane de protecție.

Controlul unităților interioare se realizează individual prin intermediul unei telecomenzi pentru fiecare aparat, cu posibilitatea de reglare temperaturii interioare și a unghiului de refulare a aerului.

➤ Instalația de ventilare mecanică cu recuperare de căldură

În vederea asigurării condițiilor de microclimat conform *Normativului 15/2022* și a standardelor conexe, pentru obiectivul studiat s-au propus următoarele instalații de ventilare:

- pentru sala de spectacole și foaier s-a propus o instalație de climatizare dedicată cu dublu flux de aer care funcționează cu 100% aer proaspăt, debitul necesar de climatizare fiind asigurat prin intermediul a unei centrale de tratare aer cu recuperator de căldură rotativ și pompa de căldură integrată (circuit compresorcondensator). Centrala de tratare a aerului este în construcție verticală, din module care se assemblează la fața locului și dispun de 2 trepte de filtrare a aerului.

Centrala de ventilare va fi amplasată pe terasa circulabilă, pe o confecție metalică tratată anticoroziv, pe suporturi cu atenuatoare de vibrații; instalația funcționează cu 100% aer proaspăt, în regim de ușoară suprapresiune, debitul de aer excedentar fiind evacuat prin intermediul instalației de evacuare de la grupurile sanitare.

Aerul proaspăt este furnizat în spațiile studiate de la echipamentele de tratare a aerului exterior introdus, de categorie ODA 2, prin intermediul unor tubulaturi rectangulare confecționate din tablă zincată de oțel, termoizolate cu vată minerală caserată cu folie din Aluminiiu, G=30mm la interior.

La exteriorul clădirii, tubulaturile sunt confecționate din tablă zincată de oțel, termoizolate cu vată minerală caserată cu folie din Aluminiiu, G=50mm și protecție mecanică din tablă de Aluminiiu. Funcționarea și controlul unității de ventilare-climatizare este asigurată prin intermediul automatizării prevăzute standard în furnitura unității.

Automatizarea este prevăzută cu senzori de temperatură, umiditate și presiune, senzori de CO₂ și senzori pentru detectarea radonului. Aerul proaspăt este introdus în fiecare încăpăre prin intermediul terminalelor de aer de tip difuzoare cu geometrie variabilă, toate tipurile de terminale fiind prevăzute cu clapetă de reglaj a debitului de aer. Dispozitivele de aspirație a aerului viciat din încăperi sunt de tip grile rectangulare și sunt prevăzute cu clapete de reglaj a debitului de aer.

- celelalte spații interioare, exceptând sala de spectacole și foyerul, vor fi ventilate în regim echilibrat de presiune, prin intermediul a 4 recuperatoare de căldura cu flux încrucișat, introducerea și aspiratia aerului realizându-se prin intermediul grilelor cu dublă / simplă deflexie.

Spațiile cu destinație de grupuri sanitare și centrală termică vor fi ventilate în regim negativ de presiune, aerul viciat fiind evacuat în exterior prin intermediul unor ventilatoare de extracție dotate cu clapete anti-retur racordate la un sistem de tubulaturi orizontale și verticale de evacuare aer viciat către exterior, prevăzute cu piese de capăt speciale. Aerul de compensare va fi transferat din spațiile adiacente prin intermediul grilelor de transfer montate în ușile de compartimentare.

➤ Instalația de desfumare

Întrucât Sala de spectacole P.07 este sală aglomerată, se propune un sistem mixt de evacuare a fumului și gazelor fierbinți în caz de incendiu. Debitul de desfumare/compensare s-a calculat considerând suprafața sălii și criteriul de $1.5\text{m}^3/\text{s} \times 100\text{m}^2$, rezultând un debit de $12750\text{m}^3/\text{h}$. Dispozitivele cu deschidere automată (gurile) pentru evacuarea fumului și a gazelor fierbinți în caz de incendiu, se prevăd în treimea superioară a sălii (încăperii) și se repartizează cât mai uniform față de aria protejată.

În interiorul încăperilor care se prevăd cu sistem de evacuare a fumului și gazelor fierbinți, tubulaturile de evacuare a fumului și cele de admisie a aerului trebuie să fie realizate din materiale clasa de reacție la foc A1 sau A2-s2,d0 și criteriul de performanță minimum E600 30 (ve și/sau ho)Single, iar elementele de construcție de/cu care se fixează tubulatura, trebuie să aibă o rezistență la foc cel puțin egală cu a acesteia, după criteriile aplicabile lor, conform prevederilor Art 8.4.1.(1) din *Normativul P118-2025*.

Sistemul de tubulaturi este conectat la un ventilator de desfumare *rezistent la foc F400, 2h, de tip turela*, amplasat pe terasa sălii.

La trecerea prin încăperi cu alte destinații, tubulaturile de evacuare a fumului și cele de admisie a aerului trebuie să fie *clasa de reacție la foc A1 sau A2-s2,d0 și rezistente la foc minimum EI 60(ve și/sau ho)Smulti*.

Dispozitivele cu deschidere automată pentru evacuarea fumului trebuie acționate și prin comenzi manuale, ușor accesibile de la nivelul sălii și din încăpărea serviciului pentru situații de urgență. Conform Art.8.4.3 din *P118-2025*, ventilatoarele de introducere a aerului și de evacuare a fumului în caz de incendiu, se alimentează cu energie electrică obligatoriu din două surse independente.

Starea de funcționare și de nefuncționare a ventilatoarelor aferente sistemelor de evacuare a fumului și gazelor fierbinți în caz de incendiu, va fi semnalizată în locuri unde permanența este asigurată și la serviciul pentru situații de urgență (atunci când este prevăzut), conform *Art.8.4.4 din P118-2025*.

Având în vedere ca foaiorul sălii de spectacole II-P-01 si II-E1-01 poate deveni sală aglomerată, s-a propus realizarea desfumării mecanice a acestuia, similar sălii de spectacole, prin intermediul unui sistem separat, debitul de desfumare fiind de 6200 m³/h .

Introducerea aerului de compensare se realizează natural-organizat, prin intermediul ușilor de acces de la parter.

SOLUTIA 2 (NERECOMANDATĂ)

➤ Instalații de încălzire cu corpuri statice din panouri profilate din tablă de oțel

Alimentarea cu agent termic de încălzire a consumatorilor interiori precum și a surselor de preparare apă caldă menajeră se va realiza prin intermediul a două cazane cu funcționare cascadată, pe combustibil gazos.

Cazanele vor fi amplasate pe suporti speciali și vor fi dotate cu instalație de automatizare, asigurându-se astfel:

- controlul și reglajul arderii;
- menținerea temperaturii aerului interior la un nivel stabilit prin termostatele de cameră;
- menținerea agentului termic la o temperatură prestabilită;
- nedepășirea unei temperaturi și presiuni maxime la cazan.

Conductele de distribuție ale agentului termic se vor realiza din oțel, tip țeavă neagră medie, termoizolată cu vată minerală caserată cu folie de aluminiu si coeficient de conductivitate termică 0.033 W/(mxK). Încăperea în care sunt amplasate cazanele va fi echipată cu senzor de gaze și electrovană exterioară.

Instalația de încălzire este realizată în sistem ramificat, din țeavă medie de oțel, izolată termic. Alimentarea consumatorilor de pe fiecare grupă se va realiza prin intermediul a câte unei pompe electronice de circulație amplasată în camera centralei termice, pe distribuitorul general.

Centrala termică este echipată cu: pompe de circulație, vase de expansiune închise cu membrană, automatizare, supape de siguranță, termometre și manometre, vană de descărcare la supratemperatură.

Încălzirea spațiilor interioare, la nivelul de temperatură precizat în *Normativul NP015/2022* se realizeaza prin intermediul corpurilor statice din panouri profilate din tablă de oțel.

În vederea unei bune echilibrări hidraulice, s-au prevăzut regulatoare de presiune diferențială pentru fiecare ramificație în parte, montate pe traseul de distribuție a agentului termic de la fiecare nivel.

Alimentarea cu agent termic de încălzire a consumatorilor statici se realizează în sistem ramificat, prin intermediul conductelor din oțel carbon, pozate mascat atât în interiorul ghelelor cât și deasupra tavanelor false și izolate cu vată minerală caserată cu folie aluminiu având grosimea de 30 mm. Conductele de legătură de la radiatoare la coloanele/conductele principale de alimentare cu agent termic se realizează cu conducte din cupru termoizolate.

➤ Ventilare și climatizare în pompa de caldură cu echipament de tip rooftop

Se propune un echipament de ventilare și climatizare în pompa de caldură, de tip rooftop, cu recuperarea căldurii din aerul evacuat, echipament care asigură atât sarcina de răcire cât și rata de aer proaspăt pentru ocupanți, precum și debitul de aer de compensare pentru instalația de ventilare a grupurilor sanitare.

INSTALAȚII SANITARE

SOLUTIA 1 (RECOMANDATĂ)

Alimentarea cu apă rece se va face de la rețeaua publică de apă potabilă prin intermediul unui nou branșament.

Apa caldă menajeră se va realiza prin intermediul unor boilere electrice de 100l, montate orizontal la plafon în grupurile sanitare unde avem dușuri și boilere de 15l sau 30l (în funcție de caz) montate sub lavoarele din grupurile sanitare care sunt echipate doar cu lavoare.

Temperatura de preparare a apei calde de consum menajer va fi de max. 60°C; temperatura maximă de utilizare a apei la punctele de consum va fi cuprinsă în intervalul 40-45°C. Se vor prevedea baterii termostatare la toate grupurile sanitare pentru a se evita riscul de arsură la consumatori.

Coloanele de alimentare cu apă rece și caldă de consum se vor realiza din conducte din PP-Rc. Coloanele se vor amplasa în ghene, închise etanș pe traseu, dar prevăzute cu posibilități de acces pentru cazuri de intervenție. Acestea vor fi izolate împotriva producerii condensului cu izolație tip armaflex având grosimea de 13mm pentru apă rece și 25mm pentru apă caldă.

Distribuțiile conductelor de alimentare cu apă rece, apă caldă, de la coloane către grupurile sanitare, se vor realiza mascate fie în spatele pereților de gips carton sau pe suporturi metalici plafon și coordonate cu celelalte tipuri de instalații. Toate conductele se vor realiza din polipropilenă reticulată cu fibră compozită, PP-Rc și vor fi izolate împotriva producerii condensului cu izolație tip armaflex, având grosimea de 13mm, respectiv 25mm.

Ghelele verticale pentru conducte se obturează la trecerea prin planșee cu *elemente Co (incombustibile) rezistente la foc minim 30 de minute* (care să umple golul pe toată grosimea planșeului). La trecerea prin elemente de construcție rezistente la foc se realizează protecția conductelor prin etanșări/matari specifice, rezistente la foc, cu gradul de rezistență la foc cel puțin egal cu al elementului străpuns.

Proiectarea și dimensionarea instalațiilor de alimentare s-a realizat în conformitate cu *Normativul 19/2022*.

Evacuarea apelor uzate din clădire se va realiza cu ajutorul instalațiilor interioare de canalizare ce se vor racorda la rețeaua exterioară de canalizare din incintă.

Evacuarea apelor uzate menajere și cele meteorice se vor realiza în sistem separativ, astfel:

- canalizarea apelor uzate menajere, evacuate gravitațional spre rețeaua publică de canalizare;
- apele pluviale de pe terase, din parcare și spațiile de circulație, vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi, iar apoi vor fi canalizate gravitațional către un bazin de retenție de unde vor fi pompate pentru irigarea spațiilor verzi dar și în rigola adiacentă străzii Căminului, conform *Avizului de Principiu Nr.12870/29.08.2025 emis de Primăria Comunei Vaideeni*, în funcție de necesități.

Instalațiile de canalizare ale apelor uzate menajere s-au proiectat în sistem separativ față de instalația de canalizare meteorică, gravitațional spre rețeaua exterioară de canalizare menajeră. Coloanele se vor monta mascat, în ghene, dar cu posibilități de acces la piesele de curățire. Conductele de legătură de la obiectele sanitare la coloane, coloanele și colectoarele orizontale de canalizare se vor executa din conducte de PVC-KG sau similar.

Aerisirea coloanelor de scurgere se va face peste nivelul terasei tehnice circulabile prin prelungirea coloanei de canalizare cu o conductă din fontă (min. 0.5m), indiferent de alcătuirea acestora. În cazuri excepționale, în cazul în care nu este posibilă aerisirea coloanelor peste nivelul terasei, se vor prevedea aeratoare cu membrană.

Pe coloanele de scurgere cu legături de la obiectele sanitare se prevăd tuburi (piese) de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare nivel. Înălțimea de montaj a piesei de curățire este de 0.4-0.8m față de pardoseală. Se prevăd tuburi (piese) de curățire la schimbări de direcție, la punctele de ramificație greu accesibile pentru curățire din alte locuri.

La trecerea prin elemente de construcție rezistente la foc se realizează protecția conductelor prin etanșări/matari specifice, rezistente la foc, cu gradul de rezistență la foc cel puțin egal cu al elementului străpuns.

Dimensionarea rețelei de canalizare se face conform *19/2022*. Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rețeaua de canalizare din incintă și apoi către rețeaua publică de canalizare.

Preluarea apelor de pe terasele clădirii s-a realizat prin intermediul receptoarelor de învelitoare. Toate receptoarele au fost prevăzute cu inel încălzitor pentru a se evita riscul de îngheț. Coloanele și colectoarele orizontale de canalizare se vor executa din conducte de PEHD. Coloanele de canalizare meteorică se vor izola împotriva condensului cu armaflex de 13mm.

Pe coloanele de scurgere se prevăd tuburi (piese) de curățire la baza coloanei și la ultimul nivel al clădirii. Înălțimea de montaj a piesei de curățire este de 0.4-0.8m față de pardoseală. Se prevăd tuburi (piese) de curățire la schimbări de direcție, la punctele de ramificație greu accesibile pentru curățire din alte locuri.

Branșamentul la rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă se va reface conform proiect de specialitate.

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

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

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

Alimentarea cu apă potabilă pentru consumatori se va face printr-un branșament din polietilenă de înaltă densitate. Pe branșament este prevăzut un apometru combinat, în vederea evaluării consumurilor de apă din clădire.

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.

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 incintă, formată din cămine de canalizare menajeră și apoi vor fi canalizate și deversate către rețeaua publică de canalizare.

Apele meteorice de pe terase, din spațiile de circulație și parcare vor fi preluate cu ajutorul rigolelor/gurilor de scurgere, vor fi trecute apoi printr-un separator de hidrocarburi, iar apoi vor fi stocate într-un bazin de retenție. Pentru golirea bazinului de retenție a fost prevăzut un grup de pompare (1A+1R), apele din bazin vor fi folosite la irigarea spațiilor verzi. Bazinul de retenție se va putea goli și în rigola adiacentă străzii Căminului, conform *Avizului de Principiu Nr.12870/29.08.2025 emis de primăria comunei Vaideeni*.

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 80cm.

Căminele de canalizare vor fi amplasate la o distanță de minim 1.5m de clădire, maxim 10m de clădire și maxim 50m între ele, la schimbări de direcție și în punctele de ramificație. Căminele de canalizare care se amplasează în spațiul verde se vor înălța deasupra terenului amenajat cu circa 20-30cm pentru evitarea pătrunderii apelor pluviale în rețeaua de canalizare menajeră. Adâncimea căminelor 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.

În conformitate cu *Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere, indicativ P118/2–2013 (cu modificările și completările ulterioare Ordinul MDRAP Nr. 6026/2018), Art. 4.1, d) Clădiri cu săli aglomerate și i) Clădiri administrative ori de cult*, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: i) *au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; ii) au aria construită mai mare de 600mp și mai mult de 3 (trei) niveluri*

supraterane, este obligatorie prevederea unei astfel de instalații de stingerea incendiilor din interior. Se vor utiliza hidranți interiori cu următoarele caracteristici:

- debitul specific minim al unui jet: 2,10 l/s;
- nr.jeturi în funcțiune simultană: 2;
- debitul de calcul al instalației: $Q_{ih}=4.2$ l/sec.
- lungimea minimă a jetului compact: 10,0 m;
- lungimea minimă a jetului pulverizat sub formă de perdea: 6,0 m;
- lungimea minimă a jetului pulverizat conic: 3,0 m;
- tipul furtunului utilizat pentru hidranții interiori: semirigid;
- diametrul duzei de refulare sau diametru echivalent: 12 mm;
- lungime furtun: 30 ml;
- presiunea minimă necesară la hidrantul cel mai defavorizat: 3.9 bar
- standard de referință pentru echiparea și dotarea hidrantului interior: EN 671-2;
- sistem de alimentare a hidranților interiori: apă-apă;
- timpul teoretic de funcționare a instalației este: $T_f=60$ minute, conform Art.4.35, Lit. b) din P118/2-2013;
- rezervă necesară de apă: 15.12mc.

Echiparea tehnică a clădirii, cu hidranți de incendiu exteriori se realizează în conformitate cu *Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a, „Instalații de stingere”, indicativ P118/2-2013 modificat prin OMDRAP 6026/2018.*

Este obligatorie echiparea cu hidranți exteriori cf. *Articolului 6.1. Lit. d) clădiri cu Săli aglomerate și f) clădiri administrative sau de cult*, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: *i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; ii) au mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane și aria construită mai mare de 600mp*, este obligatorie prevederea unei astfel de instalații de stingerea incendiilor din exterior.

Este obligatorie echiparea cu instalații de stingere cu hidranți exteriori:

- tip instalație: apă - apă;
- debitul specific minim al unui jet: $q_{hi} = 5$ l/sec;
- debitul de calcul al instalației : $Q_{hi}=2 \times 5 = 10$ l/sec;
- timpul de acțiune: 180min.

În conformitate cu *„Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere”, indicativ P118/2–2013 (cu modificările și completările ulterioare Ordinul MDRAP Nr. 6026/2018), Art. 5.2. lit a) clădiri civile înalte și foarte înalte, precum și la clădiri cu săli aglomerate cu mai mult de două niveluri supraterane*, este obligatorie prevederea unei astfel de instalații de stingerea incendiilor din interior.

Debitul și presiunea necesară instalației de stingere a incendiilor cu hidranți interiori se va asigura de la gospodăria de apă proprie.

Datorită debitului de stingere aferent hidranților interiori 2.1 l/s, volumul rezervei intangibile se calculează astfel:

$$V_{min\ Hi} = Q \times t_{imp} = 4.2\ l/s \times 60\ min \times 60s = 15600\ l = 15.6\ mc$$

$$V_{min\ He} = Q \times t_{imp} = 10\ l/s \times 180\ min \times 60s = 108000\ l = 108\ mc$$

$$V_{min\ Hi+He} = 15.6mc + 108mc = 123.6mc$$

Rezerva intangibilă de incendiu pentru hidranții interiori și exteriori va avea un volum minim util de minim 130 cm³.

SOLUȚIA 2 (NERECOMANDATĂ)

Alimentarea cu apă rece se va face de la rețeaua publică de apă potabilă prin intermediul unui nou branșament.

Apa caldă menajeră se va realiza cu ajutorul cazanelor murale în condensare ce compun centrala termică a imobilului. Acestea funcționează cu combustibil gazos și alimentează un boiler de 1000l.

Temperatura de preparare a apei calde de consum menajer va fi de max. 60°C; temperatura maximă de utilizare a apei la punctele de consum va fi cuprinsă în intervalul 40-45°C. Se vor prevedea baterii termostatare la toate grupurile sanitare pentru a se evita riscul de arsură la consumatori. Instalația de alimentare cu apă caldă menajeră va fi prevăzută și cu conducte de recirculare.

Coloanele de alimentare cu apă rece și caldă de consum se vor realiza din conducte din Pe-Xa. Coloanele se vor amplasa în ghene, închise etanș pe traseu, dar prevăzute cu posibilități de acces pentru cazuri de intervenție. Acestea vor fi izolate împotriva producerii condensului cu izolație tip armaflex având grosimea de 13mm pentru apă rece și 25mm pentru apă caldă.

Distribuțiile conductelor de alimentare cu apă rece, apă caldă, de la coloane către grupurile sanitare, se vor realiza mascate fie în spatele pereților de gips carton sau pe suporturi metalici plafon și coordonate cu celelalte tipuri de instalații. Toate conductele se vor realiza din polietilenă cu barieră de oxigen, tip Pe-Xa și vor fi izolate împotriva producerii condensului cu izolație tip armaflex, având grosimea de 13mm, respectiv 25mm.

Ghenele verticale pentru conducte se obturează la trecerea prin planșee cu elemente *Co (incombustibile), rezistente la foc minim 30 de minute* (care să umple golul pe toată grosimea planșeului).

La trecerea prin elemente de construcție rezistente la foc se realizează protecția conductelor prin etanșări/matari specifice, rezistente la foc, cu gradul de rezistență la foc cel puțin egal cu al elementului străpuns.

Proiectarea și dimensionarea instalațiilor de alimentare s-a realizat în conformitate cu *Normativul 19/2022*.

Evacuarea apelor uzate din clădire, se va realiza cu ajutorul instalațiilor interioare de canalizare ce se vor racorda la rețeaua exterioară de canalizare din incintă.

Evacuarea apelor uzate menajere si cele meteorice se vor realiza in sistem separativ, astfel:

- canalizarea apelor uzate menajere, evacuate gravitațional spre rețeaua publică de canalizare;
- apele pluviale de pe terase, parcare și spațiile de circulație, vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi, iar apoi vor fi canalizate gravitațional către un bazin de retenție de unde vor fi pompate pentru irigarea spațiilor verzi dar și în rigola adiacentă străzii Căminului, conform *Avizului de Principiu Nr.12870/29.08.2025 emis de Primăria Comunei Vaideeni*, în funcție de necesități.

Instalațiile de canalizare ale apelor uzate menajere s-au proiectat în sistem separativ față de instalația de canalizare meteorică, gravitațional spre rețeaua exterioară de canalizare menajeră. Coloanele se vor monta mascat, în ghene, dar cu posibilități de acces la piesele de curățire. Conductele de legătură de la obiectele sanitare la coloane, coloanele și colectoarele orizontale de canalizare se vor executa din conducte de PVC-KG sau similar.

Aerisirea coloanelor de scurgere se va face peste nivelul terasei tehnice circulabile prin prelungirea coloanei de canalizare cu o conductă din fontă (min. 0.5m), indiferent de alcătuirea acestora. În cazuri excepționale, în cazul în care nu este posibilă aerisirea coloanelor peste nivelul terasei, se vor prevedea aeratoare cu membrană.

Pe coloanele de scurgere cu legături de la obiectele sanitare se prevăd tuburi (piese) de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare nivel. Înălțimea de montaj a piesei de curățire este de 0.4-0.8m față de pardoseală. Se prevăd tuburi (piese) de curățire la schimbări de direcție, la punctele de ramificație greu accesibile pentru curățire din alte locuri.

La trecerea prin elemente de construcție rezistente la foc se realizează protecția conductelor prin etanșări/matari specifice, rezistente la foc, cu gradul de rezistență la foc cel puțin egal cu al elementului străpuns.

Dimensionarea rețelei de canalizare se face conform *19/2022*. Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rețeaua de canalizare din incintă și apoi către rețeaua publică de canalizare.

Preluarea apelor de pe terasele clădirii, s-a realizat prin intermediul jgheburilor și burlanelor pozate pe fațadă. Toate jgheburile au fost prevăzute cu inel încălzitor pentru a se evita riscul de îngheț.

Branșamentul la rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă se va reface conform proiect de specialitate.

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

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

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

Alimentarea cu apă potabilă pentru consumatori se va face printr-un bransament din polietilenă de înaltă densitate. Pe bransament este prevăzut un apometru combinat, în vederea evaluării consumurilor de apă din clădire.

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.

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 incintă, formată din cămine de canalizare menajeră și apoi vor fi canalizate și deversate către rețeaua publică de canalizare.

Apele meteorice de pe terase, spații de circulație și parcare vor fi preluate cu ajutorul rigolelor/gurilor de scurgere, vor fi trecute apoi printr-un separator de hidrocarburi, iar apoi vor fi stocate într-un bazin de retenție. Pentru golirea bazinului de retenție a fost prevăzut un grup de pompare (1A+1R), apele din bazin vor fi folosite la irigarea spațiilor verzi. Bazinul de retenție se va putea goli și în rigola adiacentă străzii Căminului, conform Avizului de Principiu Nr.12870/29.08.2025 emis de primăria comunei Vaideeni.

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 80cm.

Căminele de canalizare vor fi amplasate la o distanță de minim 1.5m de clădire, maxim 10m de clădire și maxim 50m între ele, la schimbări de direcție și în punctele de ramificație. Căminele de canalizare care se amplasează în spațiul verde se vor înălța deasupra terenului amenajat cu circa 20-30cm pentru evitarea pătrunderii apelor pluviale în rețeaua de canalizare menajeră. Adâncimea căminelor 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.

În conformitate cu *Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere, indicativ P118/2–2013 (cu modificările și completările ulterioare Ordinul MDRAP Nr. 6026/2018), Art. 4.1, d) Clădiri cu săli aglomerate și i) Clădiri administrative ori de cult*, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: i) *au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; ii) au aria construită mai mare de 600mp și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane*, este obligatorie prevederea unei astfel de instalații de stingerea incendiilor din interior. Se vor utiliza hidranți interiori cu următoarele caracteristici:

- debitul specific minim al unui jet: 2,10 l/s;
- nr.jeturi în funcțiune simultană: 2;
- debitul de calcul al instalației: $Q_{ih}=4.2$ l/sec.
- lungimea minimă a jetului compact: 10,0 m;
- lungimea minimă a jetului pulverizat sub formă de perdea: 6,0 m;

- lungimea minimă a jetului pulverizat conic: 3,0 m;
- tipul furtunului utilizat pentru hidranții interiori: semirigid;
- diametrul duzei de refulare sau diametru echivalent: 12 mm;
- lungime furtun: 30 ml;
- presiunea minimă necesară la hidrantul cel mai defavorizat: 3.9 bar
- standard de referință pentru echiparea și dotarea hidrantului interior: EN 671-2;
- sistem de alimentare a hidranților interiori: apă-apă;
- timpul teoretic de funcționare a instalației este: $T_f=60$ minute, conform Art.4.35, Lit. b) din P118/2-2013;
- rezervă necesară de apă: 15.12mc.

Echiparea tehnică a clădirii, cu hidranți de incendiu exteriori se realizează în conformitate cu *Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a, „Instalații de stingere”, indicativ P118/2-2013 modificat prin OMDRAP 6026/2018.*

Este obligatorie echiparea cu hidranți exteriori cf. *Articolului 6.1. Lit. d) clădiri cu Săli aglomerate și f) clădiri administrative sau de cult*, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: *i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; ii) au mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane și aria construită mai mare de 600mp*, este obligatorie prevederea unei astfel de instalații de stingerea incendiilor din exterior.

Este obligatorie echiparea cu instalații de stingere cu hidranți exteriori.

- tip instalație: apă - apă;
- debitul specific minim al unui jet: $q_{hi} = 5$ l/sec;
- debitul de calcul al instalației : $Q_{hi}=2 \times 5 = 10$ l/sec;
- timpul de acționare: 180min.

Debitul și presiunea necesară instalației de stingere a incendiilor cu hidranți interiori se va asigura de la gospodăria de apă proprie.

Datorită debitului de stingere aferent hidranților interiori 2.1 l/s, volumul rezervei intangibile se calculează astfel:

$$V_{min\ Hi} = Q \times timp = 4.2\ l/s \times 60\ min \times 60s = 15600\ l = 15.6\ mc$$

$$V_{min\ He} = Q \times timp = 10\ l/s \times 180\ min \times 60s = 108000\ l = 108\ mc$$

$$V_{min\ Hi+He} = 15.6mc + 108mc = 123.6mc$$

Rezerva intangibilă de incendiu pentru hidranții interiori și exteriori va avea un volum minim util de minim 130 cm³.

În conformitate cu *„Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere”, indicativ P118/2–2013 (cu modificările și completările ulterioare Ordinul MDRAP Nr. 6026/2018), Art. 5.2. lit a) clădiri civile înalte și foarte înalte, precum și la clădiri cu săli aglomerate cu mai mult de două niveluri supraterane*, este obligatorie prevederea unei astfel de instalații de stingerea incendiilor din interior.

5.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

STRUCTURA

În urma analizei cost-beneficiu se recomandă **VARIANTA A** în schimbul VARIANTEI B deoarece:

- din punct de vedere economic conferă un avantaj semnificativ Beneficiarului, prin soluțiile tehnice folosite;
- oferă o soluție viabilă printr-o investiție la standarde europene în ceea ce privește calitatea lucrărilor executate. Lucrările ce se vor executa sunt justificate prin:
 - procedura tehnică mai accesibilă, simplă și cu riscuri mai scăzute atât în timpul execuției cât și după aceasta.

VARIANTA A este avantajoasă deoarece:

- sistemul constructiv ales este mult mai ușor de realizat;
- costul de execuție este mai mic comparativ cu o soluție alternativă cu structură metalică;
- elementele structurale din beton armat nu necesită protecție la foc, iar costul de întreținere al acestora în exploatare este semnificativ mai mic;
- elementele structurale de beton armat asigură o mai bună corelare cu specialitatea arhitectură;
- costul aferent finisajelor realizate este mai mic pentru soluția cu beton armat.

VARIANTA B nu este avantajoasă deoarece:

- sistemul constructiv cu elemente metalice are un cost mai ridicat de realizare;
- detaliile de execuție sunt mai complicate; toleranțele de execuție sunt mai reduse;
- elementele metalice necesită protecție la foc, protecție ce majorează semnificativ costul de realizare al structurii de rezistență;
- costurile de întreținere pe termen lung sunt semnificativ mai mari comparativ cu soluția de beton armat;
- costul finisajelor va fi mai ridicat;
- detaliile arhitecturale sunt mai complicate pentru soluția cu elemente metalice.

INSTALAȚII ELECTRICE

Având în vedere specificul obiectivului, respectiv un cămin cultural destinat activităților comunitare, culturale sau altor evenimente ocazionale, se consideră ca soluție optimă, din punct de vedere tehnico-economic, varianta simplă de iluminat, cu comandă clasică în regim on-off. Frecvența redusă de utilizare nu justifică implementarea unor sisteme complexe de control de tip DALI sau DMX, care ar presupune costuri suplimentare semnificative de achiziție, punere în funcțiune și întreținere.

Sistemul propus, bazat pe corpuri de iluminat LED și comandă pe circuite separate, asigură toate condițiile necesare pentru buna desfășurare a activităților specifice, cu un consum redus de energie. În plus, configurația instalației permite extinderea sau modernizarea ulterioară, în cazul în care se va impune implementarea unui sistem de control inteligent.

Prin urmare se recomandă **VARIANTA A** care reprezintă varianta echilibrată și justificată pentru funcționarea eficientă și durabilă a Căminului Cultural.

INSTALAȚII HVAC

Se recomandă **SOLUȚIA 1** care reprezintă varianta echilibrată și justificată pentru funcționarea eficientă și durabilă a Căminului Cultural

INSTALAȚII SANITARE

Se recomandă **SOLUȚIA 1** care reprezintă varianta echilibrată și justificată pentru funcționarea eficientă și durabilă a Căminului Cultural.

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

a) Obținerea și amenajarea terenului

Conform *Certificatului de Urbanism Nr.28 din 05.09.2025, emis de către Primăria Comunei Vaideeni, Județul Vâlcea*, terenul în suprafață de **952.00mp**, se află în intravilanul satului Vaideeni, comuna Vaideeni. Imobilul face parte din domeniul public al comunei Vaideeni. Terenul nu are servituți care grevează asupra imobilului, nu are drept de preempțiune și este zonă pentru instituții publice și servicii, conform *Reglementari PUG - aprobat cu Hotărârea Consiliului Local Vaideeni Nr.6/27.02.2009 și prelungită prin Hotărârea Consiliului Local Vaideeni Nr.84/19.12.2018*. De asemenea, terenul nu este inclus în zona de protecție a monumentelor istorice și nu este inclus în rețeaua *Ecologică Natura 2000*.

Amenajarea terenului se va face conform planului de situație. Se vor asigura accese pietonale și auto în incintă (o alee principală de acces auto care va realiza racordul cu drumul comunal Strada Căminului și un acces pietonal) și se vor amenaja alei interioare, spații verzi și locuri de parcare pentru spectatori, angajați și persoane cu dizabilități, conform normativelor în vigoare. Trotuarele perimetrare clădirii vor avea lățimi de 90cm și 45cm și o pantă spre exterior de minim 2% care să asigure scurgerea apelor pluviale. De asemenea, s-a prevăzut un dispozitiv tip scaun cu mecanism pentru persoane cu dizabilități pentru acces în clădirea căminului cultural. Spațiile verzi vor fi amenajate cu gazon și plante decorative.

Depozitarea deșeurilor se va face în europubele amplasate pe o platformă, într-un spațiu protejat de unde vor fi evacuate periodic de către unitățile de salubritate prin contract de prestări servicii.

b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Branșamentul la utilitățile necesare funcționării obiectivului este realizat până la limita de proprietate. Prin prezentul proiect se propune racordarea construcției la utilități precum: apă, canal și electricitate. Serviciile de telefonie, televiziune și internet se vor realiza prin facilitățile proprii de către Beneficiar și nu fac obiectul prezentei documentații. Colectarea deșeurilor gospodărești se va face în pubele individuale care vor fi transportate de către firme specializate de salubritate, pe baza unui contract de prestări de servicii ce cade în responsabilitatea Beneficiarului și nu face obiectul prezentei documentații.

- c) Soluția tehnică, cuprinzand 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

Având în vedere faptul că în localitate nu există facilități - instituții, organizații cu spații care să asigure condiții optime de organizare și desfășurare a activităților culturale și educative - Primăria Comunei Vaideeni a propus realizarea unui proiect complex privind *Construirea și dotarea Căminului Cultural Vaideeni*, menit să deservească comunitatea, ca loc de desfășurare a manifestărilor artistice culturale la nivel local.

Față de punctele cardinale, clădirea propusă va fi orientată pe teren cu axa longitudinală pe direcția SE-NV, cu accesele auto și pietonale amplasate pe latura de SE, respectiv din drumul comunal Strada Căminului. De asemenea, prin amplasarea pe teren a viitoarei clădiri, aceasta nu va influența negativ vecinătățile sau alte construcții existente.

Din punct de vedere funcțional, propunerea de arhitectură va fi formată din **construcția propriu-zisă a căminului cultural**, cu regim de înălțime $Rh=D+P+M+1E$ și o serie de **amenajări exterioare**: amenajări peisagere (alei, spații verzi etc.) și amenajări locuri parcare și acces auto.

Construcția propusă, cu regim de înălțime $Rh=D+P+M+1E$, $H=10.55$ m față de cota ± 0.00 m (cotă care este la 2.70m mai sus față de cota parcajului) și dimensiunile maxime în plan de 29.80x17.50m, este amplasată față de limitele de proprietate la următoarele distanțe: la nord-est: proprietate Vinereanu Ion (teren fâneată): 2.00m față de limita de proprietate; la nord-vest: proprietate Marian Gheorghe Alin (teren curți-construcții): 1.80m față de limita de proprietate și distanță variabilă față de clădirea vecină (6.00-12.70m), la sud-est: drum comunal Strada Căminului: 2.00m față de limita de proprietate și distanță, 3m fata de strada Caminului si variabila față de clădirea vecină (10.00-10.80m), la sud-vest: DJ 665: 8.40m față de limita de proprietate și 10.60m față de DJ 665.

Din punct de vedere funcțional, se propune următoarea organizare:

- Demisol-Parcare:
 - Acces pietonal și auto în zona parcare;
 - Zona parcare: 8locuri+1loc parcare pentru persoanele cu dizabilități;
 - Spații tehnice: cameră gospodarie apă menajeră, camera TEG, camera pompelor și bazin rezervă intangibilă de incendiu He+Hi;
 - Spații verzi amenajate și alei pietonale.
- Parter:
 - Zona de acces principal în clădire: windfang, casă de bilete, garderobă, foaier și bufet;
 - 1 Sală de spectacole multifuncțională;
 - Zonă grupuri sanitare spectatori pe sexe și un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități;
 - 1 spațiu depozitare sală de spectacole și anexă, cu acces din drumul comunal;
 - 1 oficiu;
 - Accese către supanete foaier și zona destinată artiștilor, amplasate la mezanin prin scări deschise.

- Mezanin:
 - Supanțe foaier și accese etaj 1 prin scări deschise;
 - 1 balcon sală de spectacole multifuncțională;
 - Zonă destinată artistilor (cabine, grupuri sanitare pe sexe și spații multifuncționale).
- Etaj 1:
 - 4 spații destinate activităților culturale și administrative;
 - Zonă de grupuri sanitare pe sexe;
 - 1 oficiu;
 - 1 sală de întâlniri multifuncțională.
- Terasă tehnică circulabilă

Accesul în clădirea căminului cultural se va realiza dinspre drumul comunal Strada Căminului pe latura de SE. Circulațiile verticale interioare se vor realiza pe scări deschise din beton armat, în 3 rampe. Accesul pe terasa tehnică circulabilă se va realiza printr-un chepeng accesibil din holul grupurilor sanitare de la etajul 1.

Toate spațiile vor respecta cerințele legate de suprafață și volum, în funcție de numărul de persoane pentru care au fost concepute. Clădirea va fi dotată cu toate instalațiile și echipamentele necesare funcționării optime, conform destinației. Finisajele interioare vor fi de calitate superioară, instalațiile vor respecta cerințele de igienă, sănătate și securitate, iar amenajările se vor încadra în normativele specifice pentru acest tip de funcțiune.

Se vor asigura finisaje exterioare care vor crea ambientul corespunzător, încadrându-se în plastica arhitecturală a zonei și care vor asigura toate cerințele de calitate specificate în documentațiile de specialitate.

Clădirea va fi dotată cu un sistem de producere a energiei electrice regenerabile, prin panouri fotovoltaice (amplasate pe terasa tehnică, complet echipate și automatizate). Noua clădire va respecta standardele nZEB plus și va contribui la implementarea conceptului de comunitate sustenabilă, prin promovarea principiului „Do No Significant Harm” - (DNSH) – „Nu dăuna semnificativ mediului”, așa cum este definit în cuprinsul *Orientărilor Tehnice ale Comisiei Europene 2021/CSB/01: Principiul DNSH interpretat în sensul Articolului 17 din Regulamentul privind taxonomia*.

Noua clădire va fi conformă cu ținta privind atingerea pragului minim de 20% consum primar de energie, în comparație cu cerințele privind construcțiile nZEB, stipulate în reglementările naționale, reflectate în certificatele de performanță. Clădirea va fi conformă cu ținta privind atingerea pragului minim de 30% consum primar de energie din surse regenerabile.

Amenajări exterioare

Acestea se vor face conform planului de situație. Se vor asigura accese pietonale și auto în incintă (o alee principală de acces auto care va realiza racordul cu drumul comunal Strada Căminului și un acces pietonal) și se vor amenaja alei interioare, spații verzi și locuri de parcare pentru spectatori, angajați și persoane cu dizabilități, conform normativelor în vigoare.

Trotuarele perimetrale clădirii vor avea lățimi de 90cm și 45cm și o pantă spre exterior de minim 2% care să asigure scurgerea apelor pluviale. De asemenea, s-a prevăzut un dispozitiv tip scaun cu mecanism pentru persoane cu dizabilități pentru acces în clădirea căminului cultural. Spațiile verzi vor fi amenajate cu gazon și plante decorative.

Depozitarea deșeurilor se va face în europubele amplasate pe o platformă, într-un spațiu protejat, de unde vor fi evacuate periodic de către unitățile de salubritate prin contract de prestări servicii.

Din punct de vedere structural, conform planurilor de arhitectură propuse pentru **Construire și dotare Cămin Cultural Sat Vaideeni, Comuna Vaideeni, Județul Vâlcea** se intenționează realizarea unei structuri regim de înălțime D+P+M+1E, cu structura de rezistență de tipul cadre din beton armat.

Imobilul a fost realizat cu o structură de rezistență din cadre de beton armat.

Stalpii au secțiuni rectangulare în plan. Dimensiunile secțiunii transversale variază și anume 30x30cm, 40x50cm, 30x50cm, 40x70cm, L70x50x30cm, L50x50x30cm. Grinzile au dimensiuni de 30x40cm, 30x45cm, 30x50cm, 30x80cm. Regimul de înălțime este D+P+M+1E. Construcția are un demisol parțial unde se va realiza zona de parcaje și spații tehnice. Parterul este împărțit în zona de sală multifuncțională care este dispusă pe înălțimea de aproximativ 9m, care prezintă și o suprafață (balcon) la cota de aproximativ 3.15m. Sală are și o zonă de spații anexe, care au înălțime curentă de 6.30m. De asemenea, în zona spațiilor anexe ale sălii se regăsește și o suprafață la aceeași înălțime ca suprafața din sala multifuncțională. Planșeul peste zona de sală este realizat din grinzi principale cu dimensiunile de 30x80cm și grinzi secundare cu dimensiunile sectionale de 25x40cm.

Sistemul structural a fost ales în concordanță cu cerințele de arhitectură și este conceput astfel încât să asigure un răspuns favorabil al structurii la acțiuni gravitaționale și seismice, conform P100-1/2013. Structura de rezistență propusă pentru preluarea acțiunilor gravitaționale și orizontale este realizată din beton armat și este reprezentată de cadre perimetrale și interioare și placă de 15cm ce reazemă pe grinziile cadrelor. Sistemul de planșeu astfel conceput asigură o comportare de diafragmă rigidă.

Acțiunile orizontale din seism sau vânt sunt preluate preponderent de cadrele din beton armat dispuse pe cele două direcții principale ale structurii. Cadrele au și rol în preluarea sarcinilor gravitaționale.

Sistemul de fundare este alcătuit din fundații continue sub forma de grinzi cu talpi de fundare din beton simplu. Talpile de fundare sunt dispuse sub elementele verticale din suprastructură, iar dimensiunile acestora au rezultat din condiția de limitare a presiunii de sub fundații.

Grosimea talpilor de fundare este de variabilă, iar lățimea acestora este de 150 cm. Înălțimea grinzii de fundare are dimensiuni variabile, datorită declivității terenului. Grosimea grinzilor este de 35cm. La partea superioară a acestor grinzi de fundare s-a dispus o placă de pardoseală cu grosimea de 15cm.

Valorile deplasărilor relative de nivel ce creează distorsiune în elementele de compartimentare se încadrează în limitele specificate în *P100-1/2013, Anexa E*. Pentru proiectul de fațadă driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,005, iar pentru SLU valoarea este de 0,025. Rotirile elementelor structurale sub încărcările seismice de proiectare se încadrează în limitele specificate în *tabelul E.3 din P100-1/2013*. Valorile rigidităților elementelor structurale au fost alese în concordanță cu *Tabelul E.1 din P100-1/2013*.

Conform *SR EN 1992-1-1* pentru asigurarea funcționalității generale a structurii, deformațiile calculate ale grinzilor, plăcilor și consolelor sub încărcări cvasipermanente nu depășesc valoare $l/250$, în care l reprezintă deschiderea. Au fost limitate și deformațiile susceptibile să deterioreze elementele nestructurale aflate în contact cu elementele structurale. Pentru aceasta, deformația după executia finisajelor, sub acțiunea valorii cvasipermanente a încărcărilor utile nu depășește valoarea $l/500$.

Clasa de rezistență a betonului utilizat în fundații este C25/30 iar în elementele suprastructurii este tot C25/30. Armatura este BST500, clasa de ductilitate C.

Alegerea sistemului de fundare este în concordanță cu studiul geotehnic din amplasament și cu specificațiile *normativului NP 112-2014* și asigură transmiterea la teren a tuturor tipurilor de încărcări gravitaționale și orizontale.

Din punct de vedere al instalațiilor,

INSTALAȚII INTERIOARE DE ÎNCĂLZIRE, CLIMATIZARE ȘI VENTILARE

1. Instalația de climatizare cu agent frigorific

Răcirea spațiilor interioare, exceptând sala de spectacol și zona de foyer se va realiza cu ajutorul unei instalații de climatizare de tip VRF, cu unități de tip pompe de caldură, cu detentă directă.

Aceste tipuri de echipamente sunt compuse din:

- o unitate exterioară: amplasată în exteriorul clădirii, pe o confecție metalică specială, tratată anticoroziv și cu atenuatoare de vibrații;
- unități interioare: de tipul casetelor de tavan cu refulare pe 4 direcții sau a unităților carcasate amplasate la parapet, în funcție de spațiul disponibil.

Parametrii realizați în încăperi vor fi controlați și reglați prin sistem propriu automat, furnitura completă a sistemului. Distribuția agentului termic (freon) de la unitățile exterioare la cele interioare se realizează prin intermediul conductelor preizolate din cupru. Traseele externe de agent frigorific vor fi protejate atât mecanic cât și împotriva acțiunii razelor UV.

Preluarea condensului provenit din funcționarea aparatelor interioare, pe parcursul sezonului cald, se va realiza printr-o rețea proprie de evacuare gravitațională, din material plastic (polipropilenă). Conductele de evacuare a condensului se vor executa cu pantă de 2% spre punctele de racordare cu rețeaua de canalizare. La trecerea conductelor prin planșee se vor prevedea manșoane de protecție.

Controlul unităților interioare se realizează individual prin intermediul unei telecomenzi pentru fiecare aparat, cu posibilitatea de reglare temperaturii interioare și a unghiului de refulare a aerului.

2. Instalația de ventilare mecanică cu recuperare de căldură

În vederea asigurării condițiilor de microclimat conform *Normativului 15/2022* și a standardelor conexe, pentru obiectivul studiat s-au propus următoarele instalații de ventilare:

- pentru sala de spectacole și foaier s-a propus o instalație de climatizare dedicată cu dublu flux de aer care funcționează cu 100% aer proaspăt, debitul necesar de climatizare fiind asigurat prin intermediul a unei centrale de tratare aer cu recuperator de căldură rotativ și pompa de căldură integrată (circuit compresorcondensator). Centrala de tratare a aerului este în construcție verticală, din module care se assemblează la fața locului și dispun de 2 trepte de filtrare a aerului. Centrala de ventilare va fi amplasată pe terasa circulabilă, pe o confecție metalică tratată anticoroziv, pe suporturi cu atenuatoare de vibrații; instalația funcționează cu 100% aer proaspăt, în regim de ușoară suprapresiune, debitul de aer excedentar fiind evacuat prin intermediul instalației de evacuare de la grupurile sanitare.

Aerul proaspăt este furnizat în spațiile studiate de la echipamentele de tratare a aerului exterior introdus, de categorie ODA 2, prin intermediul unor tubulaturi rectangulare confecționate din tablă zincată de oțel, termoizolate cu vată minerală caserată cu folie din Aluminiiu, G=30mm la interior.

La exteriorul clădirii, tubulaturile sunt confecționate din tablă zincată de oțel, termoizolate cu vată minerală caserată cu folie din Aluminiiu, G=50mm și protecție mecanică din tablă de Aluminiiu. Funcționarea și controlul unității de ventilare-climatizare este asigurată prin intermediul automatizării prevăzute standard în furnitura unității.

Automatizarea este prevăzută cu senzori de temperatură, umiditate și presiune, senzori de CO₂ și senzori pentru detectarea radonului. Aerul proaspăt este introdus în fiecare încăpăre prin intermediul terminalelor de aer de tip difuzoare cu geometrie variabilă, toate tipurile de terminale fiind prevăzute cu clapetă de reglaj a debitului de aer. Dispozitivele de aspirație a aerului viciat din încăperi sunt de tip grile rectangulare și sunt prevăzute cu clapete de reglaj a debitului de aer.

- celelalte spații interioare, exceptând sala de spectacole și foyerul, vor fi ventilate în regim echilibrat de presiune, prin intermediul a 4 recuperatoare de căldură cu flux încrucișat, introducerea și aspirația aerului realizându-se prin intermediul grilelor cu dublă / simplă deflexie.

Spațiile cu destinație de grupuri sanitare și centrală termică vor fi ventilate în regim negativ de presiune, aerul viciat fiind evacuat în exterior prin intermediul unor ventilatoare de extracție dotate cu clapete anti-retur racordate la un sistem de tubulaturi orizontale și verticale de evacuare aer viciat către exterior, prevăzute cu piese de capăt speciale. Aerul de compensare va fi transferat din spațiile adiacente prin intermediul grilelor de transfer montate în ușile de compartimentare.

3. Instalația de desfumare

Întrucât Sala de spectacole P.07 este sală aglomerată, se propune un sistem mixt de evacuare a fumului și gazelor fierbinți în caz de incendiu. Debitul de desfumare/compensare s-a calculat considerând suprafața sălii și criteriul de $1.5\text{m}^3/\text{s} \times 100\text{m}^2$, rezultând un debit de $12750\text{m}^3/\text{h}$.

Dispozitivele cu deschidere automată (gurile) pentru evacuarea fumului și a gazelor fierbinți în caz de incendiu, se prevăd în treimea superioară a sălii (încăperii) și se repartizează cât mai uniform față de aria protejată.

În interiorul încăperilor care se prevăd cu sistem de evacuare a fumului și gazelor fierbinți, tubulaturile de evacuare a fumului și cele de admisie a aerului trebuie să fie realizate din materiale clasa de reacție la foc A1 sau A2-s2,d0 și criteriul de performanță minimum E600 30 (ve și/sau ho)Single, iar elementele de construcție de/cu care se fixează tubulatura, trebuie să aibă o rezistență la foc cel puțin egală cu a acesteia, după criteriile aplicabile lor, conform prevederilor Art 8.4.1.(1) din *Normativul P118-2025*.

Sistemul de tubulaturi este conectat la un ventilator de desfumare *rezistent la foc F400, 2h, de tip turela*, amplasat pe terasa sălii.

La trecerea prin încăperi cu alte destinații, tubulaturile de evacuare a fumului și cele de admisie a aerului trebuie să fie *clasa de reacție la foc A1 sau A2-s2,d0 și rezistente la foc minimum EI 60(ve și/sau ho)Multi*.

Dispozitivele cu deschidere automată pentru evacuarea fumului trebuie acționate și prin comenzi manuale, ușor accesibile de la nivelul sălii și din încăperea serviciului pentru situații de urgență. Conform Art.8.4.3 din P118-2025, ventilatoarele de introducere a aerului și de evacuare a fumului în caz de incendiu, se alimentează cu energie electrică obligatoriu din două surse independente. Starea de funcționare și de nefuncționare a ventilatoarelor aferente sistemelor de evacuare a fumului și gazelor fierbinți în caz de incendiu, va fi semnalizată în locuri unde permanența este asigurată și la serviciul pentru situații de urgență (atunci când este prevăzut), conform Art.8.4.4 din P118-2025.

Având în vedere ca foaierea sălii de spectacole II-P-01 si II-E1-01 poate deveni sală aglomerată, s-a propus realizarea desfumării mecanice a acestuia, similar sălii de spectacole, prin intermediul unui sistem separat, debitul de desfumare fiind de 6200 m³/h .

Introducerea aerului de compensare se realizează natural-organizat, prin intermediul ușilor de acces de la parter.

INSTALATII SANITARE

Alimentarea cu apă rece se va face de la rețeaua publică de apă potabilă prin intermediul unui nou branșament.

Apa caldă menajeră se va realiza prin intermediul unor boilere electrice de 100l, montate orizontal la plafon în grupurile sanitare unde avem dușuri și boilere de 15l sau 30l (în funcție de caz) montate sub lavoarele din grupurile sanitare care sunt echipate doar cu lavoare.

Temperatura de preparare a apei calde de consum menajer va fi de max. 60°C; temperatura maximă de utilizare a apei la punctele de consum va fi cuprinsă în intervalul 40-45°C. Se vor prevedea baterii termostate la toate grupurile sanitare pentru a se evita riscul de arsură la consumatori.

Coloanele de alimentare cu apă rece și caldă de consum se vor realiza din conducte din PP-Rc. Coloanele se vor amplasa în ghene, închise etanș pe traseu, dar prevăzute cu posibilități de acces pentru cazuri de intervenție. Acestea vor fi izolate împotriva producerii condensului cu izolație tip armaflex având grosimea de 13mm pentru apă rece și 25mm pentru apă caldă.

Distribuțiile conductelor de alimentare cu apă rece, apă caldă, de la coloane către grupurile sanitare, se vor realiza mascate fie în spatele pereților de gips carton sau pe suporti metalici plafon și coordonate cu celelalte tipuri de instalații. Toate conductele se vor realiza din polipropilenă reticulată cu fibră compozită, PP-Rc și vor fi izolate împotriva producerii condensului cu izolație tip armaflex, având grosimea de 13mm, respectiv 25mm.

Ghenele verticale pentru conducte se obturează la trecerea prin planșee cu *elemente Co (incombustibile) rezistente la foc minim 30 de minute* (care să umple golul pe toată grosimea planșeului). La trecerea prin elemente de construcție rezistente la foc se realizează protecția conductelor prin etanșări/matari specifice, rezistente la foc, cu gradul de rezistență la foc cel puțin egal cu al elementului străpuns.

Proiectarea și dimensionarea instalațiilor de alimentare s-a realizat în conformitate cu *Normativul 19/2022*.

Evacuarea apelor uzate din clădire se va realiza cu ajutorul instalațiilor interioare de canalizare ce se vor racorda la rețeaua exterioară de canalizare din incintă.

Evacuarea apelor uzate menajere și cele meteorice se vor realiza în sistem separativ, astfel:

- canalizarea apelor uzate menajere, evacuate gravitațional spre rețeaua publică de canalizare;
- apele pluviale de pe terase, din parcare și spațiile de circulație, vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi, iar apoi vor fi canalizate gravitațional către un bazin de retenție de unde vor fi pompate pentru irigarea spațiilor verzi dar și în rigola adiacentă străzii Căminului, conform *Avizului de Principiu Nr.12870/29.08.2025 emis de Primăria Comunei Vaideeni*, în funcție de necesități.

Instalațiile de canalizare ale apelor uzate menajere s-au proiectat în sistem separativ față de instalația de canalizare meteorică, gravitațional spre rețeaua exterioară de canalizare menajeră. Coloanele se vor monta mascat, în ghene, dar cu posibilități de acces la piesele de curățire. Conductele de legătură de la obiectele sanitare la coloane, coloanele și colectoarele orizontale de canalizare se vor executa din conducte de PVC-KG sau similar.

Aerisirea coloanelor de scurgere se va face peste nivelul terasei tehnice circulabile prin prelungirea coloanei de canalizare cu o conductă din fontă (min. 0.5m), indiferent de alcătuirea acestora. În cazuri excepționale, în cazul în care nu este posibilă aerisirea coloanelor peste nivelul terasei, se vor prevedea aeratoare cu membrană.

Pe coloanele de scurgere cu legături de la obiectele sanitare se prevăd tuburi (piese) de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare nivel. Înălțimea de montaj a piesei de curățire este de 0.4-0.8m față de pardoseală. Se prevăd tuburi (piese) de curățire la schimbări de direcție, la punctele de ramificație greu accesibile pentru curățire din alte locuri.

La trecerea prin elemente de construcție rezistente la foc se realizează protecția conductelor prin etanșări/matari specifice, rezistente la foc, cu gradul de rezistență la foc cel puțin egal cu al elementului străpuns.

Dimensionarea rețelei de canalizare se face conform *19/2022*. Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rețeaua de canalizare din incintă și apoi către rețeaua publică de canalizare.

Preluarea apelor de pe terasele clădirii s-a realizat prin intermediul receptoarelor de învelitoare. Toate receptoarele au fost prevăzute cu inel încălzitor pentru a se evita riscul de îngheț. Coloanele și colectoarele orizontale de canalizare se vor executa din conducte de PEHD. Coloanele de canalizare metorică se vor izola împotriva condensului cu armaflex de 13mm.

Pe coloanele de scurgere se prevăd tuburi (piese) de curățire la baza coloanei și la ultimul nivel al clădirii. Înălțimea de montaj a piesei de curățire este de 0.4-0.8m față de pardoseală. Se prevăd tuburi (piese) de curățire la schimbări de direcție, la punctele de ramificație greu accesibile pentru curățire din alte locuri.

Branșamentul la rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă se va reface conform proiect de specialitate.

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

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

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

Alimentarea cu apă potabilă pentru consumatori se va face printr-un bransament din polietilenă de înaltă densitate. Pe bransament este prevăzut un apometru combinat, în vederea evaluării consumurilor de apă din clădire.

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.

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 incintă, formată din cămine de canalizare menajeră și apoi vor fi canalizate și deversate către rețeaua publică de canalizare.

Apele meteorice de pe terase, din spațiile de circulație și parcare vor fi preluate cu ajutorul rigolelor/gurilor de scurgere, vor fi trecute apoi printr-un separator de hidrocarburi, iar apoi vor fi stocate într-un bazin de retenție. Pentru golirea bazinului de retenție a fost prevăzut un grup de pompare (1A+1R), apele din bazin vor fi folosite la irigarea spațiilor verzi. Bazinul de retenție se va putea goli și în rigola adiacentă străzii Căminului, conform *Avizului de Principiu Nr.12870/29.08.2025 emis de primăria comunei Vaideeni*.

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 80cm.

Căminele de canalizare vor fi amplasate la o distanță de minim 1.5m de clădire, maxim 10m de clădire și maxim 50m între ele, la schimbări de direcție și în punctele de ramificație. Căminele de canalizare care se amplasează în spațiul verde se vor înălța deasupra terenului amenajat cu circa 20-30cm pentru evitarea pătrunderii apelor pluviale în rețeaua de canalizare menajeră. Adâncimea căminelor 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.

În conformitate cu *Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere, indicativ P118/2–2013 (cu modificările și completările ulterioare Ordinul MDRAP Nr. 6026/2018), Art. 4.1, d) Clădiri cu săli aglomerate și i) Clădiri administrative ori de cult*, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: i) *au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; ii) au aria construită mai mare de 600mp și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane*, este obligatorie prevederea unei astfel de instalații de stingerea incendiilor din interior. Se vor utiliza hidranți interiori cu următoarele caracteristici:

- debitul specific minim al unui jet: 2,10 l/s;
- nr.jeturi în funcțiune simultană: 2;
- debitul de calcul al instalației: $Q_{ih}=4.2$ l/sec.
- lungimea minimă a jetului compact: 10,0 m;
- lungimea minimă a jetului pulverizat sub formă de perdea: 6,0 m;
- lungimea minimă a jetului pulverizat conic: 3,0 m;
- tipul furtunului utilizat pentru hidranții interiori: semirigid;
- diametrul duzei de refulare sau diametru echivalent: 12 mm;
- lungime furtun: 30 ml;
- presiunea minimă necesară la hidrantul cel mai defavorizat: 3.9 bar
- standard de referință pentru echiparea și dotarea hidrantului interior: EN 671-2;
- sistem de alimentare a hidranților interiori: apă-apă;
- timpul teoretic de funcționare a instalației este: $T_f=60$ minute, conform Art.4.35, Lit. b) din P118/2-2013;
- rezervă necesară de apă: 15.12mc.

Echiparea tehnică a clădirii, cu hidranți de incendiu exteriori se realizează în conformitate cu *Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a, „Instalații de stingere”, indicativ P118/2-2013 modificat prin OMDRAP 6026/2018*.

Este obligatorie echiparea cu hidranți exteriori cf. *Articolului 6.1. Lit. d) clădiri cu Săli aglomerate și f) clădiri administrative sau de cult*, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: i) *au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; ii) au mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane și aria construită mai mare de 600mp*, este obligatorie prevederea unei astfel de instalații de stingerea incendiilor din exterior.

Este obligatorie echiparea cu instalații de stingere cu hidranți exteriori.

- tip instalație: apă - apă;
- debitul specific minim al unui jet: $q_{hi} = 5 \text{ l/sec}$;
- debitul de calcul al instalației : $Q_{hi}=2 \times 5 = 10 \text{ l/sec}$;
- timpul de acționare: 180min.

În conformitate cu „Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere”, indicativ P118/2–2013 (cu modificările și completările ulterioare Ordinul MDRAP Nr. 6026/2018), Art. 5.2. lit a) clădiri civile înalte și foarte înalte, precum și la clădiri cu săli aglomerate cu mai mult de două niveluri supraterrane, este obligatorie prevederea unei astfel de instalații de stingerea incendiilor din interior.

Debitul și presiunea necesară instalației de stingere a incendiilor cu hidranți interiori se va asigura de la gospodăria de apă proprie.

Datorită debitului de stingere aferent hidranților interiori 2.1 l/s, volumul rezervei intangibile se calculează astfel:

$$V_{min \text{ Hi}} = Q \times \text{timp} = 4.2 \text{ l/s} \times 60 \text{ min} \times 60 \text{ s} = 15600 \text{ l} = 15.6 \text{ mc}$$

$$V_{min \text{ He}} = Q \times \text{timp} = 10 \text{ l/s} \times 180 \text{ min} \times 60 \text{ s} = 108000 \text{ l} = 108 \text{ mc}$$

$$V_{min \text{ Hi+He}} = 15.6 \text{ mc} + 108 \text{ mc} = 123.6 \text{ mc}$$

Rezerva intangibilă de incendiu pentru hidranții interiori și exteriori va avea un volum minim util de minim 130 cm³.

INSTALATII ELECTRICE

1.13 Datele electroenergetice de consum estimate pentru investiție sunt următoarele:

Tablou electric general TEG:

• putere electrică instalată Pi :	329.4 kW
• putere electrică absorbită Pa :	263.5 kW
• curentul de calcul Ic :	413.4A
• tensiunea de utilizare Un :	400/230 V; 50 Hz
• factor de putere cosφ :	0.90 (compensat)
• cablu alimentare:	3x(4xCYY-F 1x95)mm²

Schema de distribuție a energiei electrice este de tip **TNC** de la punctul de alimentare până la tabloul electric general TEG, care este amplasat într-o încăpere special destinată denumită „CAMERA TEG” aflată la demisolul clădirii.

Soluția de distribuție a energiei electrice constă în instalarea și montarea unui tablou electric general TEG în care se vor centraliza consumatorii electrici aferenți, realizându-se o distribuție radială către celelalte tablouri electrice secundare, astfel:

- Tablouri electrice ce țin de siguranța la incendiu a clădirii:
 - TPI: Tablou electric gospodărie de incendiu, alimentat din înaintea întrerupătorul general din TEG;
 - TDF: Tablou electric de desfumare, alimentat din înaintea întrerupătorul general din TEG;

- Tablouri electrice distribuție secundară:
 - TE.P: Tablou electric parter;
 - TE.E1: Tablou electric etaj 1;
 - TE.E2: Tablou electric etaj 2;
 - TE.PAP: Tablou electric hidrofor;
 - TE.AV: Tablou electric echipamente audio-video;
 - TE.RE: Tablou electric rețele electric;
- Tablouri electrice ce deserveșc funcționarea clădirii:
 - TE. CT: Tablou electric centrală termică;
 - TE. SCENA: Tablou electric pentru scenă;
 - TE. VENT: Tablou electric ventilare.

În cadrul tabloului electric general-TEG se realizează separarea conductorului PEN în N și PE, tabloul electric se va lega la priza de pământ prin intermediul platbandei 25x4mm², ce se va poza sub formă de centură în camera TEG.

Coloana principală de alimentare cu energie electrică a obiectivului, de la punctul de racord din SEN la tabloul electric general - TEG, se va realiza din cablu de tip CYY-F, realizat din cabluri, ce se vor poza în tuburi de protecție îngropate în pământ.

TDF (tablou electric de desfumare), TPI (tablou electric gospodărie incendiu) se vor alimenta dinaintea de întreruptorul general al tabloului TEG.

Tablourile electrice de joasă tensiune pentru distribuția energiei în obiectiv, se vor realiza în dulapuri prefabricate și testate de tip conform standard *SR EN IEC 61439-2/2021*, cu grad de protecție *IP44* sau mai mare, potrivit cu mediul ambiant din locul amplasării acestuia, ușa plină sau transparentă și încuietoare cu cheie unică (același model de cheie pentru toate tablourile).

Echiparea tablourilor din clădire trebuie să respecte cerințele impuse de către furnizorul de energie electrică iar construcția acestora trebuie să respecte normele impuse de *SR EN IEC 61439-1/2021* și *SR EN IEC 61439-3/2024*.

Toate tablourile electrice se vor prevedea cu rezervă de spațiu de *minim 20%* și o rezervă de putere de *minim 20%*.

Distribuția cu energie electrică pentru consumatorii non-vitali se va realiza prin intermediul cablurilor de tip *N2XH (B2ca-s1)* cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogeni, pozate prin montaj îngropat sau aparent, în funcție de condițiile constructive și destinația spațiilor, fără emisii de halogen.

Pentru receptorii cu rol în siguranța la incendiu se vor folosi cabluri de tip *NHXX FE180 E90* și se vor poza în tub PVC fără emisii de halogeni, cu prinderi rezistente la foc *E90* sau jgheab metalic obligatoriu cu certificare rezistența la foc *E90*.

Toate elementele metalice ce pot intra accidental sub tensiune se vor lega la BEP-uri cu un conductoare de tip *MYF 1x16mm²*.

Pe tabloul electric general se va prevedea un buton "tip ciupercă" de deconectarea manuală a alimentării în caz de avarie.

În cazul unei alarme de incendiu, centrala de semnalizare și detecție va comanda întreruperea alimentării tuturor receptoarelor de ventilație din tablourile electrice ce deservește clădirea, iar dacă alarma de incendiu continuă după un timp $T > 5\text{min}$ centrala de detecție va deconecta și întreruptorul general din TEG.

Deconectarea tabloului general TEG se va face în următorul fel:

- MANUAL: printr-un buton tip ciupercă montat pe tabloul electric general;
- AUTOMAT: semnal de la centrala de detecție și semnalizare incendiu.

Reenergizarea tablourilor se va face manual, din camera tabloului electric general TEG după rezolvarea stării de urgență doar de către personal autorizat sau de către brigada de pompieri.

Conform *I7-2011 Art.5.2.5*:

- dacă alimentarea obiectivului se realizează din BMPT, căderile de tensiune admisibile sunt de *max. 3%* pentru circuitele de iluminat și *5%* pentru celelalte receptoare;
- dacă alimentarea se face dintr-un post de transformare (PT), căderile de tensiune admisibile sunt de *max. 6%* pentru iluminat și *8%* pentru restul receptoarelor.

Soluția finală de alimentare (BMPT sau PT) se stabilește de către operatorul de distribuție, prin studiul de soluție aferent Avizului Tehnic de Racordare (ATR).

Secțiunea cablurilor folosite în cadrul obiectivului va respecta cerințele minime impuse de *Normativul I7-2011* astfel:

- cu secțiunea 1.5mm^2 pentru instalațiile de iluminat artificial și de securitate;
- cu secțiunea 2.5mm^2 pentru prize de utilizare generală, echipamente de ventilație, birotică, echipamente de spălat, echipamente de gătit chichinetă etc;
- cu secțiuni mai mari 2.5mm^2 toate echipamentele ce au un consum mai mare de 16A.

Pentru circuitele de forță ce alimentează echipamente cu un consum mai mare de 16A, secțiunea conductoarelor este determinată, prin calcul, astfel încât să se respecte căderile de tensiune impuse de normative. Se va ține cont de respectarea căderilor maxime de tensiune admisibile reglementate în România.

Tensiunea nominală minimă de rezistență a izolației cablurilor trebuie să fie în conformitate cu normele în vigoare adică $Un=1.0\text{ kV}$.

1.14 Sursele de alimentare energie electrică, receptori cu rol de siguranță la incendiu

Consumatori cu rol la securitatea la incendiu se vor alimenta din 2 surse:

- sursa de bază;
- sursa de rezervă.

Sursa de bază este reprezentată de sistemul de energie național SEN iar *sursa de rezervă* este reprezentată de către grup electrogen diesel de tip STAND-BY (de intervenție) cu puterea aparentă de 65 kVA și puterea activă 52 kW, cu pornire automată în maxim 15 secunde, carcasat, insonorizat, complet automatizat și echipat, având autonomie de funcționare de 8 ore.

Grupul electrogen nu va fi echipat cu AAR, acest echipament fiind montat pe intrarea tablourilor electrice a receptorilor de securitate la incendiu.

Pentru asigurarea pornirii generatorului electric (GE) în regim automat, comanda de pornire va fi realizată prin intermediul unor contacte auxiliare libere de potențial, montate pe fiecare (AAR), precum și din sistemul de detecție și alarmare la incendiu, la confirmarea alarmei de incendiu. Trecerea de pe o sursă pe alta se va realiza local pe tablourile respective (alimentare primară - alimentare secundară), automat, în maxim 15 secunde, cu ajutorul unui AAR local (Anclansare Automată a Rezervei).

Grupul electrogen va asigura energia electrică necesară funcționării consumatorilor cu rol la securitatea la incendiu, în regim de avarie, atunci când nu există tensiune pe racordul principal din sistemului național de alimentare cu energie electrică.

Consumatorii cu rol la securitatea la incendiu, dublu alimentați sunt următorii:

➤ *Tabloul electric din care se alimentează grupul de pompare pentru hidranți interiori și hidranți exteriori TPI* va fi conform *Normativului NP 17-2011 paragraf 7.22. b)* va fi dublu alimentat:

- alimentare de bază din cadrul SEN (dinaintea intreruptorului general aferent Tabloului Electric General – TEG) prin cablu din cupru rezistent la foc *90 minute*, tip *NHXXH E90/FE180*;
- alimentarea de rezervă din cadrul grupului electrogenerator, prin cablu din cupru rezistent la foc *90 minute*, tip *NHXXH E90/FE180*, transferul de pe o sursă pe alta realizandu-se prin montatarea pe intrarea tabloului electric aferent gospodăriei de incendiu a unui AAR cu comutare automată.

Traseele celor două alimentări se vor realiza pe trasee independente și vor fi pozate pe pat de cabluri sau în tuburi de protecție metalice în zonele de montaj aparent.

Din tabloul electric al gospodăriei de incendiu se admite doar alimentarea receptoarelor cu rol de siguranță la foc.

Intrarea automată în funcțiune a pompelor (mai puțin a pompei pilot), trebuie semnalizată optic și acustic în locurile precizate la *Art.7.22.8. din cadru Normativului 17-2011*. În aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizării acustice. Semnalizarea optică se oprește automat odată cu oprirea tuturor pompelor de incendiu.

Instalațiile de securitate la incendiu se prevăd și cu posibilități de acționare manuală.

Oprirea pompelor de incendiu se va face doar manual de pe tabloul TPI, cu excepția situației în care pompele de incendiu trebuie protejate împotriva funcționării în gol, la lipsa de apă, prin asigurarea opririi automate a acestora. Această situație trebuie semnalizată optic și acustic în camera serviciului de pompieri sau în alt loc cu supraveghere permanentă. Oprirea manuală a pompelor și electrovanelor de incendiu se face numai din stația pompelor de incendiu de către personalul autorizat sau de către detașamentul de pompieri ce intervin în caz de incendiu.

Comanda manuală de acționare a pompelor și electrovanelor de incendiu (conform *paragraf 7.22.8 din cadrul I7-2011*) se admite să se facă și prin butoane speciale de pornire amplasate atât în încăperea pompelor și electrovanelor de incendiu cât și, după caz, la distanță în diferite puncte ale imobilului.

➤ *Tabloul electric de desfumare/presurizare TDF* va fi conform *Normativului NP I7-2011 paragraf 7.22. b)*, va fi dublu alimentat:

- alimentare de bază din cadrul SEN (dinaintea întreruptorului general aferent Tabloului Electric General – TEG) prin cablu rezistent la foc *90 minute*, tip *NHXXH E90/FE180*;
- alimentarea de rezervă din cadrul tabloului de generator, prin cablu rezistent la foc *90 minute*, tip *NHXXH E90/FE180*, transferul de pe o sursă pe alta realizându-se prin montarea pe intrarea tabloului de presurizare a unui AAR cu comutare automată.

Oprirea ventilatorului de desfumare se va realiza local, prin acționarea unui buton dedicat sau pe ușa tabloului electric TDF, în conformitate cu Art.7.22.24 din I7-2011 modificat prin OMDLPA 959/2023, iar pornirea acestuia va fi comandată automat de către sistemul de detecție și semnalizare la incendiu. Există posibilitatea pornirii pentru test direct din tabloul electric TDF.

Traseele celor două alimentări se vor realiza pe trasee independente și vor fi pozate în pat de cabluri sau în tuburi de protecție metalice în zonele de montaj aparent. Intrarea în funcțiune a sistemului de presurizare trebuie să se facă automat cât și manual. La acționarea sistemului de detecție incendiu (detectoare de incendiu), detectoarele vor transmite alarmă către echipamentul de control și semnalizare și vor da comanda pentru acționarea ventilatoarelor de presurizare, voletți etc. La acționarea manuală se va realiza de pe tabloul de desfumare/presurizare cât și de la butoanele de desfumare amplasate pe rutele de evacuare (butoane manuale de declanșare de culoare albastru).

Cablurile electrice de alimentare a receptorilor finali vor fi din cupru, rezistente la foc *90 minute*, tip *NHXXH E90/FE180*.

Atentie: Pentru instalațiile de forță, executantul de instalații electrice are obligația de a poza cablul de alimentare până în imediata apropiere a echipamentului ce urmează a fi alimentat. Racordarea echipamentului și legarea la pământ intră în sarcina firmei care montează echipamentul.

1.15 Protecția mecanică a cablurilor

Protecția mecanică a cablurilor, dacă acestea nu se află pe paturile de cabluri sau în tuburi gofrate, se va realiza în tuburi tip PVC rigide și/sau flexibile, tuburi care nu au emisii de halogeni, cu diametrul corespunzător secțiunii cablului pe care îl protejează.

Conductele, tuburile etc., se pot dispune pe trasee comune cu traseele altor instalații cu condiția ca instalația electrică să fie dispusă astfel:

- deasupra conductelor de apă, 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 porțiunile de traseu pe care nu pot fi respectate prevederile privind ordinea de dispunere a traseelor sau distanțele minime menționate mai sus, se iau măsuri constructive de protecție (de ex.: prevăzând ecrane sau țevi pentru a împiedica scurgerea apei, izolații termice față de conductele calde, țevi metalice pentru protecția față de conductele de gaze inflamabile, capace pentru paturile de cabluri etc.).

Conductoarele și barele electrice de distribuție se marchează prin culori pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv, marcarea se face prin culoarea izolației, prin tub izolant colorat sau prin vopsire.

Se folosesc următoarele culori de marcare pentru conductoare izolate și cabluri:

- verde/galben, obligatoriu pentru conductoarele de protecție (PE și PEN). Se interzice folosirea conductelor active cu izolație de culoare verde sau galbena în circuite cu conducte PE sau PEN;
- albastru deschis (bleu), pentru conductoarele neutre (N);
- alte culori decat cele de mai sus (de ex.: gri, negru, maro) pentru conductoarele de fază sau pol (L1, L2, L3).

Cablurile și paturile de cabluri se vor așeza conform normativelor în vigoare, conform soluțiilor prezentate pe planșele aferente memoriului tehnic. Cablurile ce țin de alimentarea receptorilor cu rol la siguranța la incendiu se vor poza în tub PVC fără emisii de halogeni, cu prinderi rezistente la foc E90 sau jgheab metalic obligatoriu cu certificare *rezistent la foc E90*.

Se vor folosi soluții de pozare, prindere și ancore agrementate, de la furnizori agrementați în spațiul UE și certificați conform normativelor în vigoare.

Paturile de cabluri vor fi realizate din tablă zincată, perforată având dimensiunile conforme modului de pozare a cablurilor respectând distanța minimă între cabluri dar și încărcarea maximă a acestora. Sistemele de prindere folosite la pozarea paturilor de cabluri/tuburi PVC/ etc. vor respecta normele în vigoare dar și specificațiile furnizorului, consolele de susținere vor fi de tip leagăn sau pe console, se vor folosi ancore agrementate, cu certificate de conformitate și reglementările impus de spațiul UE.

Pentru realizarea schimbărilor de direcție - în plan orizontal sau vertical, respectiv pentru realizarea îmbinărilor de tip T sau reducții se vor utiliza doar elemente prefabricate și recomandate de producător.

Nu se admite realizarea acestor îmbinări prin tăierea patului de cabluri.

Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extindere vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut. În mod obligatoriu golurile de trecere a cablurilor sau a canalelor de cabluri prin planșee, pardoseli, pereți sau grinzi nu trebuie să afecteze integritatea structurii de rezistență.

Străpungerea pereților rezistenți la foc de către paturile de cabluri vor fi protejate antifoc pe tot conturul acestuia utilizand numai soluții agrementate conforme legilor in vigoare.

Toate traseele electrice ce vor străpunge fundația perimetrală sau pardoselile ce au legatură directă cu exteriorul și vor forma goluri se va etanșa doar cu soluții de etanșare pentru cabluri cu IP68, etanșare la apă/gaze/rozătoare etc .

Traseele electrice de la paturile de cabluri până la receptoarele finale se vor realiza prin protejarea cu tub rigid sau flexibil - după caz conform specificațiilor *Normativului 17/2011*, doar de culoare alb sau gri, pe lateralul pereților de gips carton, aparent pe placa de beton, respectiv îngropat în pereți - de gips carton sau zidărie acolo unde este impus de către arhitectură ascunderea cablurilor.

Nu se admite realizarea traseelor electrice, montate în exteriorul patului de cabluri, suspendate în aer, nu se vor poza cabluri electrice fixate mecanic sub paturile de cabluri.

Legăturile de ramificație se vor realiza doar în doze de ramificație, fixate rigid în vederea nesupunerii conexiunilor electrice la forțe de întindere.

Distanțele între punctele de fixare a tuburilor de protecție este prezentat în tabelul de mai jos:

Distanțe între punctele de fixare

Tipul tubului, țevii	<i>Distanța între punctele de fixare [m]</i>	
	<i>Montaj aparent</i>	
	<i>pe orizontală</i>	<i>pe verticală</i>
Tub din material plastic	0,6.....0,8	0,7.....0,9
<i>Tub metalic</i>	1,0.....1,3	1,2.....1,6
<i>Țeavă metalică sau din material plastic</i>	1,5.....3,0	1,5.....3,0

Dozele de ramificație și conexiuni vor fi fixate rigid de lateralul patului de cabluri sau pe elementele arhitecturale dacă echipamentele finale nu acceptă conexiune în bornele acestora. Intrarea și iesirea cablurilor din doza de ramificație se va realiza doar prin presetupele acesteia, pozarea cablurilor realizându-se cu o rază de curbura specificată în *Normativul 17/2011*.

Conexiunile electrice în interiorul dozelor de ramificație se vor executa doar prin intermediul unor cleme rapide. Nu se admit alte elemente înlocuitoare. Conexiunile vor fi realizate într-un mod estetic ridicat, astfel încât să permită accesarea facilă a acestora în caz de intervenție.

Elementele de conectică vor fi poziționate pe verticală, la interiorul dozei fiind dispuse conductoarele de fază, iar în fața acestora, conductoarele de nul de lucru (N) și pământare (PE). Se interzice instalarea dozelor de ramificație în volumele specificate de *Normativul 17-2011 Art. 7.2.2*. Toate dozele de ramificație vor fi etichetate, funcție de receptoarele conectate.

1.16 Instalația de iluminat

Iluminatul interior se realizează cu corpuri de iluminat cu module LED, dimensionate și instalate (aparent / încastrat / suspendat) în funcție de destinația încăperii și respectă nivelurile de iluminare impuse de către normativele în vigoare și normele impuse de spațiul UE pentru nivelul de iluminare și antiorbire conform *SR EN 12464-1 2021*.

Corpurile de iluminat vor fi echipate cu sisteme de protecție (IP) - conform *Normativului I7-2011*, sisteme de susținere/ancorare și antivandal (dacă este cazul), soluții agreate de către producător dar și conforme cu normele în vigoare.

Instalația de iluminat este compusă din următoarele:

- Iluminatul interior normal;
- Iluminatul de scenă;
- Iluminatul de siguranță.

➤ Iluminatul interior normal

Se realizează cu corpuri de iluminat cu module LED cu lumină caldă sau rece, în funcție de cerințele arhitecturale. Comanda iluminatului pentru camerele ce deserve personalul se va realiza local prin intermediul întrerupătoarelor iar comanda iluminatului în grupurile sanitare și pe coridoare se realizează prin intermediul unor senzori de mișcare.

Corpurile de iluminat se vor instala suspendat sau aparent și vor respecta factorul de protecție la praf și apa impus de normativ cât și de destinația camerelor unde sunt instalate.

Sala de spectacol va fi adresată de multiple sisteme de iluminare, acestea separându-se conform specificului de utilizare.

Corpurile de iluminat principale vor fi echipate cu surse LED punctuale, montate atât pe tavan, cât și la intradosul zonelor de scaune de la etaj, pentru a asigura o distribuție uniformă și eficientă a luminii în întreaga zonă a publicului.

O parte dintre corpurile de iluminat vor fi dotate cu kituri de urgență, asigurând iluminatul de siguranță împotriva panicii în caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică. Treptele vor fi prevăzute cu benzi LED, fiecare dotată cu kit de urgență, pentru a garanta vizibilitatea și siguranța circulației pe scări atât în condiții normale de alimentare cu energie electrică, cât și în caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică.

➤ Iluminatul sala de spectacole si scena

- Iluminatul sălii de spectacole se va realiza cu corpuri de iluminat LED, cu aprindere simplă. Scopul sistemului este de a asigura o lumină constantă și uniformă pe întreaga suprafață a sălii, suficientă pentru desfășurarea în condiții optime a evenimentelor culturale.

Comanda se va face în regim on-off, pe circuite separate, astfel încât să poată fi utilizate doar zonele necesare în funcție de tipul de activitate. Corpurile de iluminat vor fi montate aparent sau suspendat, asigurând o distribuție echilibrată a luminii și un confort vizual corespunzător publicului. O parte dintre corpurile de iluminat vor fi echipate cu kituri de urgență, asigurând iluminatul de siguranță în caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică.

Sistemul propus reprezintă o soluție economică fiabilă și ușor de exploatat, care răspunde cerințelor practice ale unui cămin cultural și permite extinderea ulterioară în cazul implementării unui sistem de control automatizat.

- Iluminatul scenei se va realiza cu proiectoare LED orientabile, montate pe zona frontală și parțial pe lateralele scenei, pentru a asigura o acoperire uniformă și o redare naturală a culorilor. Sistemul este conceput să furnizeze o lumină constantă, fără reglaj de intensitate, suficientă pentru desfășurarea evenimentelor obișnuite precum spectacole școlare, recitaluri sau activități comunitare.

Comanda se va realiza simplu, prin întrerupătoare, cu circuite independente pentru front, laterale și fundal, în funcție de nevoile momentului.

Aceasta soluție asigură o funcționare fiabilă și un cost redus de investiție, oferind totodată posibilitatea unor completări ulterioare, în cazul în care se dorește implementarea unui sistem de control sau a unor proiectoare suplimentare pentru efecte scenice.

➤ Iluminatul de siguranță

- Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului - se va prevedea în încăperile unde se află receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere, precum camera unde este instalată centrala pentru detecție incendiu (ECS), în camera în care se afla tabloul electric general-TEG, în camera unde se află tabloul electric gospodărie hidranți incendiu etc.

Corpul de iluminat normal se va echipa cu kit de urgență, care va asigura minim 10% din nivelul de iluminare menținut pentru iluminatul normal (valoare medie), dar nu mai mic de 15lx, cu autonomie 3ore (se va dimensiona capacitatea acumulatorului în funcție de timpul necesar îndeplinirii sarcinilor de scoatere de sub tensiune sau deconectare a obiectivului) iar timpul maxim de punere în funcțiune va fi de 5s conform *Tabelelor 7.23.1a,b,c*.

- Iluminat de siguranță pentru evacuare - este asigurat prin intermediul corpurilor de iluminat cu sursa LED și având pictograme specifice rutei de evacuare.

Este alcătuit din corpuri de iluminat ce respectă *SR EN60598-2-22* (materialele din care sunt executate corpurile de iluminat), *SR EN ISO 7010* și *SR ISO 3864* (ce privește tipurile de marcaj referitoare la sens și schimbări de direcție) dar și *SR EN 1838* ce se referă la distanțele de indentificare a acestora.

Corpuri de iluminat autonome, cu sursa LED, cu marcaje luminoase cu semne de indicare rută, cu funcționare permanentă, prevăzute cu kit de autonomie 3 ore, cu timp de punere în funcțiune maxim 5s la lipsa tensiune, alimentate din circuite de iluminat distincte față de iluminatul normal, alimentare realizată din tabloul electric de distribuție, tablou electric comun cu restul consumatorilor normali.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat conform *Art.7.23.8.3 din Normativul I7-2011 modificat prin OMDRAP 959/2023*

Kit-urile de urgență vor fi echipate cu montaje electronice care asigură încărcarea acumulatorilor în prezența tensiunii. Dubla alimentare a corpurilor de iluminat pentru evacuare se va realiza din SEN (alimentarea de baza) și din acumulatori în cazul absenței tensiunii rețelei. Corpurile de iluminat se montează la cote sub cele ale iluminatului general, pentru a indica direcțiile și pozițiile ușilor de evacuare.

Conform Art.7.23.8 din 17/2011 trebuie să fie amplasate astfel încât să asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușa de evacuare și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță după cum urmează:

- lângă scări (sub 2m pe orizontală), astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă (sub 2m pe orizontală) orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare ieșire din clădire;
- lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare post de prim ajutor;
- lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu.

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

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate pentru evacuare se va realiza prin intermediul unor circuite separate față de iluminatul normal, din tablourile electrice secundare, circuite prevăzute cu protecții individuale.

Pictogramele pentru corpurile de iluminat de siguranță de evacuare, marcare hidranți și marcare stingătoare vor fi conform ISO 7010:2011.

- Iluminat de siguranță local - este asigurat prin intermediul corpurilor de iluminat nepermanente cu sursă LED pentru evidențierea hidranților interiori, declanșatoarelor manuale de alarmă sau punctelor de prim ajutor, mijloacelor de primă intervenție (dacă acestea sunt prezente în obiectiv).

Se vor instala corpuri de iluminat cu kit autonom nepermanente, care vor asigura minim 5lx iluminare pe verticală local, cu o autonomie a kitului de 3ore, unde punerea în funcțiune a corpului va fi de 5s conform *Tabelelor 7.23.1a,b,c*.

Alimentarea corpurilor de iluminat prevăzute pentru iluminatul de siguranță local sunt de tip nepermanente, vor fi alimentate din circuite normale, kitul fiind prevăzut cu 3 borne: o bornă prezenta tensiune, o bornă pentru nul și o bornă pentru nulul de protecție.

Acționarea lor se va realiza la lipsa tensiunii din obiectiv (în caz de incendiu) iar funcționarea lor (autonomia kit-ului) nu va depăși prevederile Art.7.23.9.3 din 17/2011 *modificat cu OMDRAP 959/2023*.

Iluminat de siguranță local se asigură în dreptul sau lângă, după cum urmează:

- hidranților interiori de incendiu;
- cutiilor posturilor de prim ajutor;
- declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu;
- dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu;
- echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
- butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora.

- Iluminat de securitate pentru circulație - este realizat cu același tip de corpuri de iluminat folosite la iluminatul general cu sursa LED la care se adaugă un kit de urgență cu autonomie de funcționare min.3h.

Iluminatul de circulație completează iluminatul de evacuare pentru a asigura o bună circulație pe căile de evacuare (culoare, coridoare, scări de evacuare, zone cu diferențe de cotă etc.) și se va prevedea pe căile de evacuare dar și în sălile multifuncționale, cabinetele artiștilor, sala de întâlniri, birouri etc. pentru a asigura o bună circulație pe căile de evacuare.

Iluminatul de circulație trebuie să asigure 50% din valoarea iluminării necesare în maxim 5s și 100% din întreaga valoare în maximum 60s.

- Iluminat de securitate împotriva panicii - se va realiza prin corpuri de iluminat nepermanente, în încăperile cu suprafață mai mare de 60mp dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:
 - nu au acces direct în căi de evacuare;
 - evacuarea se face printr-o altă încăpere cu aglomerare de persoane;
 - există risc de împiedicare în cazul evacuării.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se va realiza prin dotarea anumitor corpuri de iluminat care fac parte din sistemul de iluminat normal cu kit-uri de urgență cu autonomia de 3h. Timpul de punere în funcțiune, va fi de 5s, iar timpul de funcționare va fi de 3ore, conform prevederilor *Tabelor 7.23.1a,b*. Se va asigura punerea în funcțiune automată a iluminatului de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal.

Iluminatul de securitate împotriva panicii trebuie să asigure o iluminare orizontală de minimum 0,5 lx la nivelul pardoselii, în fiecare punct al suprafeței unei încăperi, excluzând o zonă perimetrală de 0,5m și socotind încăperea goală (fără mobilier).

Dacă o cale de evacuare traversează un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii, iar această cale de evacuare nu este clar definită, atunci trebuie asigurată o iluminare orizontală minimă de 1 lx în orice punct al pardoselii, excluzând o bandă perimetrală de 0,5m și socotind spațiul gol (fără mobilier).

Dacă un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii nu are asigurat acces direct pe o cale de evacuare, pentru aceasta fiind nevoie de parcurgerea uneia sau mai multor altor incinte, aceasta/acestea vor fi tratate în aceleași condiții ca la *Pct. 7.23.10.2* sau *7.23.10.3*, după caz.

Acest tip de iluminat va respecta prevederile standardului *SR EN 1838:2025*.

1.17 Instalația de prize 230V ca și receptoare de forță

Poziția și numărul de prize se vor stabili în funcție de spațiul existent și cererile de utilizare. Se vor instala prize, monofazate cât și trifazate (de mentenanță sau exclusiv pentru echipamentele video-audio, proiectoare) de 16A, 32A sau 63A cu contact de protecție.

În spațiile tehnice prizele vor fi de tip PT, cu contact de protecție, minim IP54.

Prizele vor fi de tip modulare în construcție de 16A, cu doze de aparat montate încastrat în/pe pereti sau cu doze de aparat cu montaj aparent, la o înălțime de $H_m=0.40m$ distanțată față de pardoseala finită sau conform specificațiilor oferite de către Arhitect.

În funcție de destinația camerei unde sunt montate prizele, monofazate sau trifazate, acestea vor respecta gradul de protecție IP conform *Normativului I7-2011* dar și cu capac de protecție dacă este necesar.

Conform *I7/2011 modificat cu OMDRAP 959/2023, Art.4.1.5.2.1*, în sistemele de tensiune alternativă trebuie prevăzută o protecție suplimentară printr-un dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) care nu depășește 30mA pentru (conform cu recomandările din *SR HD 60364-4-41*):

- prize de utilizare generală si/sau receptoare electrice cu un curent nominal care nu depășește 32 A;
- echipamente mobile pentru utilizări în exterior cu un curent nominal care nu depășește 32 A.

Toate echipamentele de forță și prizele sunt alimentate cu cabluri tip *N2HX*, cu excepția celor care asigură funcționarea instalațiilor de securitate la incendiu care vor fi de tip *NHXX* (cu *rezistența la foc E90*) iar secțiunea și numărul de conductoare/cabluri din cupru se va adapta pentru circuitele de forță se va determina prin calcul astfel încât să se respecte căderile de tensiune impuse de normative. Se va ține cont de respectarea căderilor maxime de tensiune admisibile reglementate în România.

Toate circuitele (forță, iluminat, prize) vor fi protejate la scurtcircuit și la supra-sarcină cu întreruptoare automate monopolare sau tripolare în construcție MCB sau MCCB, după caz.

Automatizarea și legăturile interioare între echipamente, programarea echipamentelor etc. vor fi realizate de către furnizorul de echipamente/antreprenorul general și nu intră în sarcina proiectantului de instalații electrice.

Legăturile (pentru derivatii/racordări) se vor executa numai în doze, cu cleme de legătură.

Materialele de protecție a circuitelor se aleg de antreprenor, în funcție de propria tehnologie, cu respectarea indicațiilor din *Normativul I7/2011*.

1.18 Instalații electrice pentru receptori cu regim de funcționare special

Alimentare în caz de avarie

Nu au fost specificați de către beneficiar asemenea consumatori.

Alimentare în caz de incendiu

În această categorie sunt tratați receptorii cu rol de securitate la incendiu, dublu alimentat:

- Iluminat de siguranță - cu dublă alimentare: sursa de bază din SEN și sursa de rezervă din kit-ul de autonomie;
- Echipamentul de control și semnalizare în caz de incendii - circuitul de alimentare al **ECS** se realizează cu cabluri cu conductoare de cupru cu izolație *rezistentă la foc minim 90'* (*tip NHXH E30 3x2.5 sau similar*). ECS va fi dotat cu sursă proprie de energie, asigurând autonomia în funcționare a instalației timp de 48 ore în condiții normale (stare de veghe, stand by) și 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu. ECS-ul se va alimenta din tabloul TDF.
- receptori dublu alimentați cum ar fi :
 - clapete rezistente la foc montate pe tubulaturile de ventilație;
 - voletți motorizați montați pe tubulaturile de presurizare;
 - ventilator de presurizare;
 - ventilator de evacuare gaze fierbinți;
 - ventilator de compensare;
 - pompe pentru hidranți interiori;
 - pompe sprinklere și drencere.

1.19 Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice

Protecția la șocuri electrice se realizează prin:

- legarea părților metalice (echipamente profesionale de iluminat și sonorizare, echipamente audio-video, echipamente HVAC, carcasa tablourilor electrice secundare etc.) care accidental ar putea ajunge sub tensiune la conductorul de protecție PE;
- pe toate circuitele de prize, care prezintă un pericol ridicat de atingere în exploatare, se vor echipa protecții diferențiale de 30mA, pentru a evita eventualele puneri sub tensiune în cazul unui defect de izolație;
- pe întrerupătorul general al TEG se va instala un modul de protecție diferențială de 300mA.

Legătura principală între barele de legare la pământ a tabloului electric de distribuție și platbanda de împământare se realizează prin intermediul unui conductor 1x16mm². Toate elementele metalice care pot intra accidental sub tensiune (carcasele metalice a tablourilor electrice, ale echipamentelor, ale motoarelor electrice, a stelajelor metalice ale ușilor, a capetelor paturilor de cabluri etc.) vor fi legate prin conductor VLPY/MYF 1x16mm² la priza de pământ artificială prin intermediul barei de egalizare a potențialelor (BEP). Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductoarelor active și nu se va întrerupe.

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoarele de protecție într-un circuit de protecție.

Aparatele și principalele materiale utilizate vor avea declarațiile de conformitate ale produselor din care să reiasă standardele românești sau asimilate cu standardele europene conform cărora sunt realizate sau în lipsa acestora, certificatele de agrementare ale produselor.

Priza de pământ pentru protecția împotriva atingerilor indirecte este de tip artificială, alcătuită din platbandă orizontală de OL-Zn 40x4mm și electrozi verticali (OL-Zn, Ø2-1/2", l=1.5m) montați la o distanță de 4.5m unul de celălalt. Priza de pământ este comună cu cea a instalației de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

Coborârile de la IPT la piesele de separare a prizei de pământ vor fi realizate din conductor rotund OL-Zn Ø10mm.

Priza de pământ comună va avea următoarele caracteristici:

- rezistența de dispersie totală pentru priza de pământ, măsurată la fiecare piesă de separație trebuie să fie sub 1 Ohm;
- la priza de pământ se vor conecta toate centurile de legare la pământ prevăzute în cadrul proiectului și toate bare de egalizare potențial dispuse în spațiile tehnice, lângă tablourile electrice.

În cazul în care rezistența prizei de pământ va depăși valoarea de 1 Ohm, atunci se vor adăuga electrozi verticali (OL-Zn, Ø2-1/2", l=1.5m) până la atingerea valorii dorite (maxim 1 Ohm).

Instalarea/montarea electrozilor verticali se va efectua la distanța de 4.5m unul de celălalt.

Instalația se va realiza de către electricieni autorizați, care vor emite un buletin de încercare a prizei de pământ.

1.20 Instalația de protecție împotriva trăsnetului

Clădirea se va proteja împotriva trăsnetului prin intermediul unei instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet de tip PDA cu clasa III de protecție.

Contorul de lovituri de trăsnet se va monta conform, *Art. 6.3.3.3 din I7 cu OMDRAP 959/2023*.

S-a prevăzut în acest scop un dispozitiv de amorsare a loviturilor de trăsnet amplasat pe un catarg cu înălțimea de 5m (varful PDA-ului trebuie să fie cu cel puțin 2m deasupra zonei pe care o protejează) peste cota terasei, având o rază de protecție de 75m acoperire. Sistemul este amplasat pe un trepied montat pe 3 blocuri de beton realizate din elemente prefabricate, iar catargul este ancorat în trei puncte pe două inele de fixare. Conectarea instalației de paratrăsnet cu priză de pământ se realizează prin intermediul a 2 coborâri montate pe fațada clădirii conectate la priza de pământ naturală în 2 cutii de separație dispuse la nivelul trotuarului. Marcarea acestor cutii cu piesele de separație făcându-se pe peretele clădirii pentru o ușoară identificare.

Suplimentar se vor lua măsuri de protecție contra supratensiunilor (aparataj de protecție (SPD) în TEG, în tablourile secundare).

Se vor realiza legături de echipotențializare a echipamentelor montate la exterior, legătura făcându-se pe elementele metalice ale instalațiilor, elementele metalice ale clădirii și conductoarele de nul de protecție ale instalației electrice).

Toate echipamentele și utilajele electrice, traseele paturi de cabluri metalice, instalații termice și sanitare executate din țevi oțel vor fi legate la sistemul de echipotențializare.

1.21 Instalația pentru compensarea factorului de putere

În cadrul TEG pentru compensarea factorului de putere, s-a prevăzut o instalație automată de compensare de 30 kVAR în 3 trepte de compensare 5 + 10 + 15.

1.22 Instalații de curenți slabi și detecție incendiu

Constau în instalația pentru detectare, semnalizare și alarmare la incendiu, supraveghere video, antiefracție, voce-date, respectând prevederile normativelor în vigoare. Rack-ul central în care sunt montate echipamentele active (NVR, switchuri PoE, switchuri date voce, switch FO etc.) este echipat cu un UPS ce va menține în funcționare toate echipamentele iar timpul de funcționare a acestora este timp de 1h. În funcție de echipamentele instalate și consumul acestora de energie se va calcula autonomia UPS-ului.

➤ Instalații pentru detectare și semnalizare incendiu

Conform *Normativului P118-3/2015, Art.3.3.1, Pct.a)* "toate categoriile de construcții/ compartimente/spații prevăzute, conform reglementărilor specifice, cu sisteme de evacuare a fumului sau sisteme de evacuare a fumului și gazelor fierbinți, cu instalații automate de stingere cu apă tip sprinklere, sprinklere deschise-drencere sau pulverizatoare, ceață de apă ori cu substanțe speciale, în condițiile în care acționarea acestora se face prin astfel de instalații" și *Art.3.3.1, Pct.3)* "cladiri de cultura cu aria desfasurata mai mare de 600m²" echiparea clădirii cu instalații de semnalizare a incendiilor este obligatorie iar gradul de acoperire cu instalații de detectare și semnalizare, conform *118-3/2015* este ACOPERIRE PARTIALĂ:

- sunt supravegheate toate spațiile din clădire cu excepția celor menționate la *punctul 3.3.3*.

Părțile componente ale sistemului de detecție incendiu sunt în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare cu *P118/3-2015*, inclusiv a standardelor europene *SR EN-54*, pentru detecția și alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Amplasarea și funcționalitatea elementelor de detectare și semnalizare la incendiu vor respecta *Normativul P118/3-2015* și reglementările tehnice specifice.

Alimentarea ECS se va realiza prin intermediul unui cablu rezistent la foc de tip *NHXX FE180 E30* dintr-un circuit dedicat, ce se va regăsi în tabloul electric pentru desfumare TDF.

Sistemul pentru detectare semnalizare și avertizare incendiu va fi alcătuit dintr-o centrală programabilă adresabilă (echipament de control și semnalizare - ECS) ce va fi montată la parter.

Sistemul de detectare, semnalizare și avertizare incendiu este de tip adresabil și este alcătuit din:

- echipament de control și semnalizare (ECS) dotat cu câte un sistem neîntrerupt de alimentare cu energie electrică alcătuit din baterie și control continuu al bateriei;
- declanșatoare manuale de alarmare adresabile (butoane de incendiu pentru semnalizarea manuală) de tip "break glass" montate pe căile de evacuare;
- detectoare de fum adresabile;

- detectoare multicriteriale de fum și căldură (temperatură) adresabile;
- barieră optică de fum adresabilă;
- module adresabile de monitorizare și comandă;
- sirene adresabile de avertizare acustică montate în interior;
- dispozitive adresabile de avertizare luminoasă montate în interior (flash);
- sirene de avertizare acustică și luminoasă montate în exterior.

Echipamentele prevăzute în câmp (detectoare, declanșatoare manuale, sirene, module adresabile) sunt elemente conforme cu *SR EN 54* și se vor integra în buclele adresabile.

S-au prevăzut detectoare adresabile de fum, în spațiul tehnic format între placă și tavanul fals, dar și în tubulaturile de extracție a aerului iar poziția acestora va fi semnalizată cu indicatoare optice ce vor fi montate în apropierea acestora.

Echipamentele vor fi prevăzute cu izolatori pentru scurt-circuit. 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.

Defectarea detectorilor, a modulelor și a componentelor de control, apariția unui scurt-circuit sau o întrerupere a cablurilor trebuie să fie localizată exact și să fie afișată în format text pe display și tipărită la imprimantă.

Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu și sirene de avertizare (conform *EN54-3*).

Pentru utilizarea sistemului se va folosi limba română. Cel puțin încă o limbă de circulație poate fi de asemenea selectată și inversată în timpul funcționării. Apariția erorilor de afișare a textului pe display nu trebuie să cauzeze pierderea mesajelor sau interpretarea gresită a mesajelor sau informațiilor.

Semnalizarea incendiului se va realiza mixt: automată și manuală. Semnalizarea optică de incendiu sau defectele afișate de centrală se anulează doar atunci când a încetat cauza care le-a produs. Alarma de incendiu are prioritate față de semnalul de defect.

Se va instala un sistem de management cu interfață grafică folosit pentru a dezvolta aplicații de monitorizare și vizualizare a alarmelor. Avantajele acestui sistem sunt: punerea ușoară în funcțiune, service simplu de realizat și ușurința în realizarea modificărilor în sistem în cazul unor extensii ale sistemului.

Funcțiile sistemului sunt:

Se vor amplasa detectoare de fum pentru detecția începuturilor de incendiului și se vor amplasa în toate încăperile și zonele comune/de expunere și spațiile tehnice ale spațiului studiat. Se vor amplasa declanșatoare manuale de incendiu pe toate căile de evacuare.

Toate elemente din sistemul de detecție evenimentele se vor transmite toate evenimentele către centrala de detecție iar aceasta va arăta starea sistemului și a tuturor evenimentelor pe un display LCD.

Echipamentele de detecție și avertizare vor fi etichetate atât cu numărul de ordine individual, cât și cu numărul buclei din care fac parte. Toate echipamentele și componentele ce formează sistemul trebuie să fie conforme cu norma europeană *SR EN 54*.

Cablarea sistemului de detecție și semnalizare incendiu:

- cablarea sistemului va fi realizată cu cablu pentru sisteme de detecție și semnalizare a incendiilor, fără halogenaturi, cu *rezistență la foc 90 minute*, roșu/portocaliu, ecranat, *JEH(St)E90 1x2x0.8mm²*;
- cablarea sistemului se va executa în principal respectând traseele podurilor de cabluri, respectându-se distanța necesară față de cablurile electrice sau în tub de protecție halogen free pozat în tencuială;
- traseele cablurilor de semnalizare vor fi separate de alte circuite de instalații electrice;
- cablurile și conductoarele folosite în circuitele de semnalizare nu se vor monta neprotejate în tub sau canal de cablu dacă este necesară pozarea aparentă. Pe verticală cablurile vor trece prin ghearele de curenți slabi special alocate iar pe orizontală vor fi montate pe pat de cablu;
- se va evita instalarea cablurilor prin canale tehnice în care se găsesc cabluri electrice cu tensiuni mai mari de 1000V.

Alegerea detectoarelor și a declanșatoarelor manuale de alarmare s-a realizat în conformitate cu prevederile *Articolului 3.6* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Suprafețele de supraveghere pentru detectoarele de fum au fost determinate în conformitate cu *Articolele 3.7.3, 3.7.4, 3.7.5, 3.7.6, 3.7.7* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Amplasarea detectoarelor manuale de alarmare s-a realizat astfel încât să fie îndeplinite *Articolul 3.7.13* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Alegerea și amplasarea dispozitivelor de avertizare acustică s-a realizat în conformitate cu *Articolul 3.8.2* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Amplasarea echipamentului de control și semnalizare s-a realizat în conformitate cu prevederile *Articolului 3.9.2* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Alegerea detectoarelor montate pe plafonul suspendat/pardoseală tehnică s-a realizat ținând cont de dimensiunile încăperii, înălțimea încăperii și destinația acesteia.

Alegerea detectoarelor montate peste plafonul suspendat s-a realizat ținând cont de înălțimea golului, poziționarea grinzilor, înălțimile grinzilor, numărul și dimensiunile alveolelor create.

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât să existe distanța minimă de 50cm față de pereți și elementele situate la mai puțin de 15cm de plafon / acoperiș. Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât să existe distanța minimă de 60cm față de grilele de ventilație (admisie).

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât distanța maximă pe orizontală să fie sub valoarea maximă admisă, conform *Tabelului 3.4* din cadrul *Normativului P118/3-2015*.

Amplasarea declanșatoarelor manuale s-a realizat pe căile de evacuare, astfel încât din orice punct al spațiului să existe o distanță de maxim 30m până la cel mai apropiat declanșator manual din orice punct al spațiului. Amplasarea detectoarelor și a declanșatoarelor manuale de alarmare s-a realizat plecând de la proiectul de arhitectură, astfel încât fiecare spațiu să fie protejat total.

Modulele adresabile de intrări / ieșiri (transpondere) se vor monta în doze *rezistente la foc minim 30 minute*.

Echipamentele utilizate vor fi în conformitate cu reglementările de calitate europene și românești. Toate echipamentele vor fi însoțite de certificate de conformitate.

Calculul energetic final și verificările de sarcină se vor elabora detaliat în faza PTh.

Alegerea tipului de detector pentru fiecare zonă supravegheată s-a făcut ținând cont de următoarele criterii:

- dezvoltarea incendiului:
 - pentru zonele în care posibilele incendii sunt cu dezvoltare limitată (emisie de fum, puțină căldură, puține flăcări) se vor utiliza detectoare de fum optice;
- înălțimea încăperii;
- suprafața încăperii;
- condițiile de mediu.

Numărul detectoarelor a rezultat din geometria spațiului (suprafață, înălțime, forma tavanului).

Amplasarea detectoarelor va respecta următoarele distanțe limită:

- distanța dintre detectoare și pereți nu trebuie să fie mai mică decât 0.5m. Impunerea acestei distanțe are ca scop evitarea blocării circulației aerului;
- distanța dintre detectoare și grilele de ventilație nu trebuie să fie mai mică decât 0.5m;
- distanța dintre detectoare și bunurile materiale depozitate în încăpere nu trebuie să fie mai mică decât 0.5m;
- detectoarele se montează direct pe tavanul fals sau direct pe tavan pe structura ușoară (sub care este montat tavanul fals);
- butoanele de semnalizare se montează în locuri vizibile și ușor accesibile (lângă uși, în casa scării, pe căile de acces și de evacuare la fiecare nivel, pe pereți sau pe stâlpi) la 1.5m deasupra pardoselii.

Soluțiile tehnologice pentru realizarea instalațiilor electrice trebuie să corespundă cel puțin următoarelor cerințe:

- minime de calitate, prevăzute în normele naționale și internaționale;
- de calitate explicite și implicite ale clienților;
- economice;
- privind durata de realizare a lucrărilor.

➤ Instalația pentru supravegherea video TVCI

Se propune realizarea unei instalații TVCI care să asigure supravegherea video, atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, la interiorul și exteriorul clădirii.

Proiectul include un sistem NVR (Network Video Recorder) care reprezintă un echipament digital pentru înregistrarea și redarea imaginilor, precum și un set de camere video color IP, amplasate în zonele care necesită monitorizare. NVR-ul va fi montat în rack-ul de la parter sau va fi de tip stand-alone, fiind echipat cu hard disk-uri pentru înregistrarea imaginilor în format write-and-read, permițând accesarea acestora în orice moment, chiar și în timpul procesului de înregistrare. Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare: o singură cameră, afișare multiplă sau succesiune automată.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic în funcție de categoriile de utilizatori: utilizator și administrator de sistem. Se vor crea conturi separate, permițând accesul la configurarea parametrilor sistemului exclusiv persoanelor desemnate cu paza și securitatea obiectivului.

Accesul remote este posibil pentru vizualizarea imaginilor în timp real sau a celor înregistrate, atât din interiorul rețelei locale (TCP/IP), cu ajutorul unui client software instalat pe orice calculator conectat la rețea, cât și din exterior, prin conexiuni de tip WAN, ISDN sau prin orice formă de conexiune la internet.

Sistemul de televiziune cu circuit închis a fost proiectat pentru a permite supravegherea video, pe timp de zi și noapte, în următoarele zone de interes:

- căile de acces în obiectiv;
- cai principale de circulație culoare;
- spații comune;
- în camera de pază se vor instala pentru urmărirea sistemului:
 - monitor video;
 - PC conectat la rețea ethernet/lan;
- în teren se instalează :
 - camere video IP, dome, de interior;
 - camere video IP, dome, de exterior.

Imaginea captată de către camere este transmisă către NVR în timp real. Pe monitor se pot urmări imaginile în timp real sau cele înregistrate, cu posibilitatea afișării unei singure camere, a mai multor camere simultan sau în modul automat de afișare succesivă a camerelor.

Sistemul de supraveghere utilizează echipamente NVR (Network Video Recorder - videorecorder digital). Avantajul principal al unui NVR este perioada extinsă de înregistrare, precum și capacitatea de a transmite imaginile prin rețeaua Ethernet pentru vizualizare online.

Acest lucru este posibil deoarece înregistrarea poate fi realizată conform unui program prestabilit sau doar în momentul în care este detectată mișcare. Software-ul de monitorizare și înregistrare trebuie să permită atât înregistrarea, cât și redarea imaginilor în același timp.

Modul de înregistrare va fi stabilit de utilizator, cu opțiuni precum detecție de mișcare, alarmă sau înregistrare continuă, modul implicit fiind cel pe bază de detecție de mișcare. Pentru arhivare se pot utiliza hard disk-uri dedicate (HDD).

Monitorizarea permanentă a camerelor este posibilă dacă beneficiarul solicită în mod expres acest serviciu. În orice situație, monitorizarea și verificarea înregistrărilor se pot realiza fie de pe calculatoarele dotate cu soft client instalat, cu acces pe bază de utilizator și parolă, fie direct de pe monitorul sistemului de supraveghere din camera de birou.

Camerele video de interior vor fi achiziționate cu suport pentru protocol PoE, astfel încât alimentarea cu energie electrică și comunicarea în timp real cu NVR-ul să se realizeze printr-un singur cablu FTP. Această soluție simplifică infrastructura și reduce semnificativ costurile de instalare.

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată dintr-un tablou electric TEG, printr-un circuit de 230V, protejat cu un dispozitiv magnetotermic și un sistem de protecție diferențială (DDR), pentru siguranță și continuitate în funcționare. Traseul cablurilor FTP de la camerele video vor fi montate în tub PVC până la patul de cabluri și în continuare.

➤ Instalații de adresare publică și evacuare

Instalația de sonorizare constă într-o instalație pentru muzică ambientală și anunțuri de evacuare în caz de urgență.

Principalele cauze pentru care s-a optat pentru un astfel de sistem sunt:

- un sistem de alarmare bazat pe mesaje tonale este adesea un sprijin insuficient, deoarece nu poate transmite informații despre: ce s-a întâmplat, ce trebuie să se facă, de ce se vor executa procedurile necesare, cum se vor executa procedurile necesare;
- informarea rapidă și eficientă a persoanelor din clădire este esențială pentru ca acestea să fie îndrumate corect către căile de evacuare. Alarmerile audibile care conțin informație transmisă vocal asigură un transfer al conținutului mult mai detaliat decât ar fi vreodată posibil utilizând sirene sau semnale ale unor elemente piezoelectrice.

În cadrul sistemului se va face diferența între semnale cu prioritate redusă (muzică, anunțuri de fundal) și semnale de prioritate ridicată (informații privind avertizarea la incendiu). Sistemul va trata mai întâi semnalele prioritare și va suprima eventualele semnale de prioritate redusă existente. Se va respecta următoarea ordine a priorităților:

- informație despre incendiu de la microfonul de incendiu (pompiere);
- semnal de incendiu preînregistrat, declanșat manual;
- semnal de incendiu preînregistrat, declanșat automat;
- funcționare în afara regimului de alarmare la incendiu (anunțuri și muzică ambientală).

Trebuie asigurată compatibilitatea funcțională a componentelor ce alcătuiesc sistemul. Unitatea centrală și amplificatoarele trebuie să corespundă *Normei EN 54-16*. Centrala trebuie să permită prelucrarea exclusivă a mesajelor și a informațiilor proprii sistemului. Prin mesaje și informații proprii sistemului se înțeleg toate mesajele și informațiile care sunt legate de o atenționare în caz de incendiu sau altă funcție a sistemului. Mesajele și informațiile altor instalații, transmise prin căile de transmitere ale sistemului de sonorizare și adresare publică, nu trebuie să afecteze funcționarea acestuia.

Montajul difuzoarelor se face încastrat în tavanele false, suspendat sau aparent pe pereți/tavan. Centrala de sonorizare este prevăzută cu surse cu acumulatori care în cazul unei întreruperi de curent vor asigura alimentarea energie electrică pe timpul a 30 de minute de anunturi. De asemenea, unitatea centrală va avea intrări pentru microfoane, o intrare de la centrală de semnalizare incendiu și o intrare de rezervă. Se prevăd module de amplificare pentru fiecare circuit, microfon cu consola pentru selecția zonelor, modul cu anunt mesaj de evacuare și unitate pentru tonuri și volum. Astfel, centrala poate fi folosită atât pentru muzica ambientală, anunțuri obișnuite cât și pentru situații de urgență, evacuare etc. Alimentarea centralei se face din rețeaua electrică la 230Vca.

Traseele fizice sunt astfel gândite încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenți slabi. Astfel, cablurile sunt poziționate în jgheaburi, iar pe tavane în tuburi de protecție.

Rețeaua de cabluri se va realiza cu următoarele cabluri:

- cablu halogen free tip *N2XH 3x2.5mm²* pentru alimentare centrală sonorizare;
- cablu tip *LiHCH E30/FE180 2x1.5* pentru conectare difuzoare.

➤ Instalații de internet și date-voce

Înălțimea de montaj a prizelor pentru curenți slabi (prize telefonie și date) va fi de 0.30m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul prizei, cu excepția situațiilor specificate diferit în planuri.

Topologia rețelei de curenți slabi va fi de tip stea, realizată conform recomandărilor *Standardului EIA/TIA-568*. Fiecare post de lucru (voce/date) va fi conectat individual, prin cablu FTP categoria 6, de la priza RJ45 categoria 6 până la punctul de distribuție (rack). Cablurile vor fi terminate atât la nivelul patch panel-urilor din rack, cât și la nivelul prizelor de date din spațiile funcționale (birouri, săli multifuncționale, camere artisti etc.), utilizându-se *conectori RJ45* ecranati pentru asigurarea protecției față de interferențe electromagnetice.

Traseele de distribuție pentru cablurile de voce-date, vor fi, pe cât posibil separate de cele de curenți tari.

Tresa metalică a cablurilor FTP se va lega la echipotentializare doar la un singur capăt, respectiv la nivelul rack-ului. Legarea la ambele capete nu este permisă, pentru a se evita apariția curenților de buclă și a interferențelor electromagnetice.

Toate prizele de date vor fi conectate la rack-ul central amplasat în camera unde va fi amplasat Rack-ul. Rack-ul va fi legat la priza de pământ artificială printr-un conductor de echipotentializare tip *MYF 1x16 mm²*.

Conectarea rack-urilor la distribuitorul de servicii de internet se va realiza prin intermediul fibrei optice. Această activitate intră în sarcina furnizorului de servicii de internet.

Standardele în domeniul cablării structurate includ:

- *EN 50173: Information technology – Generic cabling systems* (Tehnologia informației – Sisteme generice de cablare);
- *EN 50174: Information technology – Cabling installation* (Tehnologia informației – Instalarea cablurilor);

- *ISO/IEC 11801: Generic Customer Premises Cabling* (Cablarea generică a imobilului clientului);
- *ANSI/TIA/EIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard* (Standardul privind cablarea pentru telecomunicații în clădirile comerciale); acest standard include 3 părți (Cerințe generale; Cablu de cupru; Fibră optică) și este o revizuire ce include standardul original *TIA/EIA-568-A* și actualizările ulterioare;
- *ANSI/TIA/EIA-569: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces* (Standardul privind căile și spațiile folosite în telecomunicații în clădirile comerciale);
- *ANSI/TIA/EIA 570: Residential and Light Commercial Telecommunications Wiring Standard* (Standardul privind cablarea pentru telecomunicații comerciale de complexitate redusă și rezidențiale);
- *ANSI/TIA/EIA-606: Building Infrastructure Administration Standard* (Standardul privind administrarea infrastructurii clădirilor);
- *ANSI/TIA/EIA-607: Grounding and Bonding Requirements* (Cerințe privind împământarea și legarea).

➤ Sistemul de antiefracție

Sistemul se va proiecta într-o arhitectură deschisă, în conformitate cu prevederile standardelor *SR EN 50131- 1* și *SR EN 50131-6*, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât să se realizeze o detecție rapidă a tentativelor de efracție. Prin modul de amplasare a elementelor de detecție se realizează o protecție eficientă împotriva oricăror tentative de efracție. Instalația de detecție și alarmare la efracție va fi prevăzută în parter, în special pe căile de acces și se vor executa de o firmă licențiată, agreată de IGPR.

Sistemul de detectare și alarmare la efracție depinde de domeniul de aplicație, de valorile care trebuie supravegheate și de reglementările în vigoare.

Sistemul îndeplinește următoarele funcțiuni:

- protecția clădirii împotriva pătrunderilor prin efracție din exteriorul spre interiorul acesteia;
- semnalizarea încercărilor de “hold-up” în zonele de importanță deosebită;
- semnalizarea acustică locală în punctele de securitate și în exteriorul clădirii a încercărilor de pătrundere prin efracție în zonele protejate;
- sistemul este modular, ușor modificabil.

Sistemul de detecție și alarmare la efracție are următoarea structură:

- centrală de detecție și alarmare la efracție, amplasată în camera de registratură la parter;
- tastaturi pentru armare/dezarmare/programare;
- rețea de detecție și semnalizare la efracție (elemente de câmp: contacte magnetice, butoane de panică);
- module de extensie;
- rețea de semnalizare acustică;
- rețea de interconectare între elementele sistemului.

Pentru o interacțiune cât mai bună între personalul de securitate și sistemul de detecție și alarmare la efracție, acest sistem trebuie să fie echipat cu o stație de lucru cu software de monitorizare și programare.

Cerințele și funcțiile ce trebuiesc îndeplinite de sistemul de alarma:

- să reacționeze singur într-un timp cât mai scurt;
- să aibă o rată minimă a alarmelor false;
- să nu poată fi anihilat sau bruiat;
- să anunțe în timp util instituțiile desemnate pentru intervenții astfel încât efectele efracției să fie limitate;
- sistemul va semnaliza orice tentative de pătrundere neautorizată într-o zonă deschisă și va alarma înainte ca agresorul să ajungă în clădire;
- sistemul va realiza detecția și semnalizarea prezenței într-un spațiu delimitat.

Centrala de detecție efracție transformă semnale de intrare (zone) în alarme și semnalizări în funcție de starea sistemului (armat/dezarmat) și tipul de zonă care a generat alarma. Toate tranzacțiile pot fi vizualizate pe un calculator care monitorizează centrala, montat în camera secretariat.

Conform legii, acumulatorii utilizați trebuie să poată asigura funcționarea normală a sistemului minimum 24 de ore, cu 30 de minute în starea de avertizare sonoră. Deci, timpul minim de funcționare al sistemului în cazul lipsei sursei principale de alimentare cu energie electrică este:

- în așteptare: $T_{minAS} = 24$ ore;
- în alarmă: $T_{minAL} = 0,5$ ore.

Centrala de detecție efracție va fi prevăzută cu alimentare cu energie electrică de rezervă din acumulatori 12 Vcc, care îi asigură autonomie de funcționare la căderea alimentării de rețea. De asemenea, sirena exterioară este echipată cu un acumulator 12Vcc/2,3Ah. Detectorii se alimentează de la bornele ieșirii auxiliare. Sirena exterioară se alimentează de la bornele ieșirii programabile, în regim de alarmă funcționând pe acumulatorul propriu

Centrala antiefracție va fi alimentată din TEG și se va amplasa la parter.

➤ Sistem de apel de urgență - grupuri sanitare persoane cu dizabilități

Grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilități vor fi echipate cu sistem de apel de urgență conform *NP 051-2012, Cap. V.6*. Sistemul va permite semnalizarea situațiilor de pericol, fiind accesibil atât din poziția șezând, cât și de la nivelul pardoselii și va transmite semnal luminos și acustic către un punct de supraveghere amplasat în proximitate. Pentru persoanele cu hipoacuzie se va asigura și semnalizare vizuală de urgență.

1.23 Instalație de producere a energiei cu panouri fotovoltaice

Pentru reducerea consumului de energie electrică din surse convenționale, s-a adoptat o soluție compusă din panouri fotovoltaice și un invertor, adică energie din surse regenerabile.

Pe terasă se va instala un set de 56 de panouri fotovoltaice monocristalin 545 Wp și un invertor trifazat, de tip ON-GRID ce va debita putere pe barele tabloului electric general - TEG prin intermediul unui invertor trifazat cu puterea nominală de 30 kW, amplasat în camera TEG. În urma poziției imobilului față de punctele cardinale, NORD-SUD s-a luat în calcul instalarea unor panouri fotovoltaice cu o putere totală instalată de 30.52 kWp.

Invertorul achiziționat trebuie să funcționeze în paralel cu rețeaua SEN dar și cu grupul electrogen instalat pe locație, grup de tipul Stand-by deoarece acest grup va fi ca sursa de rezervă atunci când SEN nu va putea furniza energie pentru consumatori.

Coloanele de distribuție se vor executa cu conductoare de forță, unu cu manta roșie respectiv neagră de tipul H1Z2Z2-K, de asemenea se va poza și cablu un cablu MYF 16mm² pentru legarea panourilor la sistemul de echipotențializare evident și la priza de pământ, prin intermediul BEP.

În tabloul electric TEG se vor instala atât invertorul cât și analizorul de putere aferent centralei fotovoltaice.

1.24 Stații de încărcare mașini electrice

Pentru încărcarea mașinilor electrice va fi prevăzută 2 stații de încărcare de 11kW/400V, ce vor fi dotate cu un controller LMS, care va avea rolul de a gestiona încărcarea stației în funcție de puterea disponibilă, asigurând funcționarea în condiții de siguranță și conformitate.

d) Probe tehnologice și teste

Testele de îndeplinire a condițiilor de calitate a proiectului vor respecta prevederile detaliate în Proiectul Tehnic și Caietul de Sarcini.

5.4 **Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții**

- a) Indicatori maximali, 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

Costul total al investiției este conform *Devizului General al Investiției*. Acesta, împreună cu *Devizele pe obiect, Evaluarea Lucrărilor* sunt anexate prezentei documentații.

- 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

Costul total al investiției este conform *Devizului General al Investiției*. Acesta, împreună cu *Devizele pe obiect, Evaluarea Lucrărilor* sunt anexate prezentei documentații.

- c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiect de investiții

Indicatori financiari

Costul total al investiției este conform *Devizului General al Investiției*. Acesta, împreună cu *Devizele pe obiect, Evaluarea Lucrărilor* sunt anexate prezentei documentații.

Indicatori socio-economici

- întărirea rolului asezamintelor culturale și transformarea acestora în centre comunitare de acces la informație și cultură și de coeziune socială, diversificarea ofertei culturale, creșterea gradului de acces și de participare a populației rurale la viața culturală;
- captarea comunității locale prin diversitatea și calitatea serviciilor dar și prin spațiile amenajate, rezolvând nevoia acestora de participare la activități culturale;
- venituri la bugetul local, pentru dezvoltarea unor investiții similare.

Indicatori de impact

- realizarea unui obiectiv multifuncțional pentru organizarea de activități culturale dar și pentru organizarea altor manifestări de interes public.
- creșterea calității vieții culturale în mediul mic urban prin extinderea și susținerea infrastructurii culturale existente și prin diversificarea ofertei culturale;
- revigorarea și dezvoltarea activităților culturale în mediul rural în corelație cu programele naționale de dezvoltare rurală;

Indicatori de rezultat/operare

- asigurarea populației cu servicii esențiale, contribuind astfel la atingerea obiectivului european al coeziunii economice și sociale prin îmbunătățirea infrastructurii serviciilor culturale educative;
- crearea unui pol al vieții culturale a comunității, un spațiu modern, adecvat desfășurării unor activități culturale de genul spectacolelor;
- creșterea participării locuitorilor din spațiu rural la activități culturale, în acord cu planul de dezvoltare durabilă a zonei, putând polariza și populația din localitățile învecinate, cu prilejul organizării de manifestări socio-culturale.

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

Durata de realizare a investiției este de **12 luni** calendaristice (vezi Graficul de Execuție).

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

Prin tema de program, obiectul de investiții va respecta normativele și reglementările ce vizează:

- rezistența și stabilitatea;
- siguranța în exploatare;
- securitatea la incendiu;
- igiena, sănătatea oamenilor
- refacerea și protecția mediului;
- izolarea termică, hidrofugă și economia de energie;
- protecția împotriva zgomotului.

Prezenta documentație tehnico-economică s-a întocmit pe baza *HG Nr.907/2016 privind conținutul cadrului documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice*, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de investiții, *HG Nr.363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare*, precum și a *normativelor și legislației în vigoare*, cum ar fi:

- *Legea Nr.10/1995 privind calitatea in constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *Legea Nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de construire, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *Legea Nr.319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *Legea Nr.307/2006 privind apararea impotriva incendiilor, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *Legea Nr.481/2004 privind protectia civila, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *Legea Nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismului, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *Ordonanta de urgenta Nr.195/2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *HG Nr.907/2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *HG Nr.766/1997 privind aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *Hg Nr.363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *HG Nr.925/1995 privind Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei si a constructiilor;*
- *HG 1425/2006 de aprobare a normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii Nr.319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *HG Nr.300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *HG Nr.1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipament. Individ. de protectie la locul de munca;*
- *HG Nr.1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucatori, in special cu afectiuni dorsolombare;*
- *HG Nr.971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *Ordinul Nr.135/84/76/1284/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiectele publice si private cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *Ordinul Nr.1798/2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizatiei de mediu;*
- *Ordinul Nr.839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii Nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *Ordinul Nr.1711/2006 pentru aprobarea Reglementarii tehnice „Cod proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri”, indicativ P100-1/2006, cu modificarile si completarile ulterioare.*

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

Cheltuielile eligibile pentru realizarea investiției se vor finanța prin intermediul C.N.I., iar cheltuielile neeligibile se vor suporta din bugetul local al comunei Vaideeni. Prezenta documentație a fost elaborată cu scopul de a fi depusă pentru obținerea de finanțare nerambursabilă prin C.N.I.

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism

Certificatul de Urbanism Nr.28 din 05.09.2025

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

Extras de Carte Funciară Nr.Cad.45080, Plan de Amplasament și Delimitare

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

Agenția pentru Protecția Mediului Valcea
Strada Remus Bellu Nr.6

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Aviz alimentare cu apă și canalizare (APAVIL S.A)
Aviz alimentare cu energie electrica (DEO S.A)
Aviz telecomunicatii (ORANGE ROMANIA SACOMMUNICATIONS S.A)
Contract salubritate (ASOCIEREA ENVIRONMENT CARE WASTE MANAGEMENT SRL –BRANTNER ENVIRONMENT SRL)

6.5 Studiu topografic, vizat de către oficiul de cadastru și publicitate imobiliară

Studiul topografic întocmit de către **S.C. CADIMOB S.R.L, Strada Independentei Nr.8, Oraș Horezu, Județul Valcea**, se va atașa prezentei documentații.

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

Nu este cazul.

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este U.A.T Comuna Vaideeni, Judet Valcea.

7.2 Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investiții (in luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, esalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Se va stabili prin documentul de avizare de către Managementul de Proiect din partea Companiei Naționale de Investiții CNI.

Sunt prevăzute două etape:

- Etapa I: Etapa pregătitoare
- Etapa II: Realizarea efectivă

➤ Etapa I: Etapa pregătitoare

Aplicare proiect în vederea obținerii finanțării

- întocmire Nota conceptuală;
- întocmire temă de proiectare;
- contractare întocmire studiu de fezabilitate;
- contractare consultată și întocmirea cererii de finantare și managementului proiectului;
- realizare studii de teren;
- realizare studiu de fezabilitate.

Proiectare tehnică

- contractare întocmire PT+DE+DTAC;
- realizare PT, DE, DTAC precum și obținerea avizelor și autorizațiilor necesare realizării obiectivului de investiție.

Organizarea unității de implementare a proiectului

Activitatea de organizare a unității de implementare a proiectului urmărește:

- stabilirea termenelor de referință, procedurilor de lucru și fiselor de post pentru toți membrii echipei de implementare a proiectului;
- stabilirea contractelor necesare pentru implementarea proiectului.

Organizarea procedurilor pentru achiziția de lucrări, servicii și bunuri

Organizarea procedurilor pentru achiziția de lucrări, servicii, bunuri va fi în sarcina Unității de Implementarea a Proiectului. Organizarea licitațiilor pentru achiziția de lucrări, servicii, bunuri cuprinde următoarele activități:

- elaborarea Documentelor de Licitatie (instrucțiuni către ofertanți și caiete de sarcini) pentru lucrările de construcție inclusiv echipamente/dotări;
- elaborarea Caietului de Sarcini pentru achiziția serviciului de Dirigenție de Șantier;
- lansare licitație pentru lucrări de construcție, pentru serviciul de Dirigenție de Șantier

- organizare licitație și selecție ofertanți;
- contractare lucrări;
- contractarea serviciului de Diriginte de Șantier.

➤ Etapa II: Realizarea efectivă

Lucrări pentru obiectivul „Construire și dotare Cămin Cultural sat Vaideeni, comuna Vaideeni, județul Valcea”

- obținerea Autorizației de Construcție;
- execuție lucrări de construcții/montaj;
- procurare dotări specifice;
- eventuale remedieri/completări;
- amenajări pentru protecția și refacerea mediului;
- recepția finală.

Desfășurarea activității de supraveghere execuție proiect (Dirigenție de șantier)

- urmărirea lucrărilor, a cantităților și calității materialelor utilizate;
- aprobarea efectuării plăților către executant;
- aprobarea modificărilor și variațiilor necesare;
- urmărirea calității lucrărilor și respectarea graficului de timp.

Asistență tehnică din partea proiectantului pe parcursul desfășurării lucrărilor de execuție

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

Costurile de întreținere implică costuri reduse. Este nevoie de mai puțin echipament și forță de muncă.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pentru implementarea proiectului se va constitui o *Unitate de Implementare a Proiectului (UIP)*, cu scopul de a se asigura ca proiectul să fie implementat cu succes și în timp util. Unitatea de Implementare a Proiectului nu are identitate individuală ca entitate legală, dar membrii acesteia au roluri și responsabilități importante în implementarea proiectului.

UIP va urmări realizarea obiectivelor și priorităților proiectului și anume realizarea investiției conform prevederilor proiectului, cu respectarea termenelor propuse prin strategia de implementare și a criteriilor tehnice și de calitate proiectate. UIP va reprezenta interesele Beneficiarului în toate aspectele referitoare la implementarea proiectului, preluând următoarele responsabilități:

- aprobarea documentațiilor de atribuire a contractelor de servicii/lucrări, în conformitate cu prevederile legislative în vigoare privind achizițiile publice;
- derularea procedurilor de achiziție publică, încredințarea și semnarea contractelor;

- verificarea și plata constructorilor pe baza documentelor de plată și a facturilor verificate și aprobate;
- existența unui sistem separat de monitorizare al proiectului;
- existența unui control financiar intern și a unui audit anual independent al proiectului;
- controlul corespunzător al documentelor prin înregistrarea, păstrarea, arhivarea acestora, în scopul asigurării corespunzătoare a unei piste de audit, în corelare cu fluxurile financiare.

În acest cop, UIP va elabora și va respecta toate procedurile interne specifice managementului proiectului aprobat. Recomandăm elaborarea procedurii de organizare și funcționare a UIP, care reprezintă o sinteză a tuturor procedurilor operaționale interne care detaliază modul de îndeplinire a atribuțiilor pe care Beneficiarul trebuie să le îndeplinească pentru implementarea proiectului.

Totodată, această procedură definește modul în care UIP relaționează cu celelalte departamente din cadrul instituției Beneficiarului, pe diverse tipuri de activități/sarcini. La aceasta pot fi adăugate, în funcție de necesitate și alte proceduri, din care menționăm: Licitare/Contractare. Contabilitate, Autorizare/Efectuare plăți, Verificare financiară, Cereri de rambursare, Verificare tehnică, Monitorizare raportare, Arhivare, Comunicare etc.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

- Verificarea riguroasă a Proiectului Tehnic și respectarea acestuia, a specificațiilor tehnice/calității materialelor/fazelor tehnologice în execuție;
- Revizuirea avizelor emise de Autoritățile de Reglementare, după caz, urmată de revizuirea corespunzătoare a Proiectului Tehnic și reaprobarea acestuia de către Beneficiar și Autoritatea de Management;
- Adaptarea recomandărilor privind asigurarea capacității manageriale și instituționale la situațiile concrete de la momentul implementării Proiectului;
- Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului și vor monitoriza atent proiectul și încadrarea în termenele prevăzute prin strategia de implementare;
- Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Aceasta va presupune organizarea de raportări pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor.

9. CONDITII DE EXECUTIE

Conform legislației în vigoare, execuția va fi urmărită din partea Beneficiarului de un diriginte de șantier atestat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației.

De asemenea, Constructorul va avea în echipa sa un responsabil tehnic cu execuția atestat Ministerul Dezvoltării, Lucrarilor Publice și Administrației. Avand în vedere încadrarea construcției în categoria de importantă „C”, conform legislației în vigoare se impune o urmărire și supraveghere curentă.

Se precizează că pe tot timpul execuției lucrărilor, Constructorul și Beneficiarul au obligația să respecte cu strictete toate prevederile conținute în proiect cu privire la calitatea lucrărilor, cerințele, standardele, normativele tehnice și legislației aplicabile aflate în vigoare. Proiectul nu cuprinde lucrări speciale sau tehnologii care să necesite precizări suplimentare celor incluse în normativele în vigoare.

La întocmirea proiectului au fost respectate prevederile care privesc proiectarea din următoarele norme de protecția muncii:

- *Legea Nr.319/2006 a protecției muncii*
- *Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006*
- *Norme generale de protecția muncii*

Lucrările de organizare de șantier (barăci pentru constructori, platforme de depozitare, racorduri provizorii pentru utilități) se amplasează în incinta proprie, în zona neafectată de lucrările de execuție. Amplasamentul organizării de șantier va fi liber de rețele subterane.

Deșeurile rezultate în urma activităților de construire se vor depozita în zona de depozitare a organizării de șantier și vor fi ridicate periodic de către o unitate specializată. Se vor respecta prevederile normelor de salubritate în vigoare.

Întocmit,
Arh. Ruxandra Antal