

Beneficiar

Primaria Municipiului Campulung

SEDIU SOCIAL:

Strada Negru Voda, nr. 127,
Campulung, județul Arges, Romania

STUDIU DE FEZABILITATE

Titlu proiect:

„CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR DE RESURSE”

Mun. Campulung, jud. Arges, Str. Carpati, nr. 79, nr. cad. 85889

PROIECTANT

Elaborat de:

- S.C. GAMA PROJECT INVESTMENT S.R.L., cu sediul în București, sector 1, str. Nicolae Nicoleanu, nr. 36 / punct de lucru in: sector 1, Calea Grivitei, nr. 136, RO24589699, J40/17254/13.10.2008, fax 031.806.08.16, telefon 0749.262.063, e-mail: marius.galatchi@gmail.com.

Data elaborarii: Octombrie 2025

Curs : 4,9758 Lei/Euro

Denumire proiect:

„CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR DE RESURSE”

Mun. Campulung, jud. Arges, Str. Carpati, nr. 79, nr. cad. 85889

Beneficiar:

Primaria Municipiului Campulung

Proiectant general:

S.C. GAMA PROJECT INVESTMENT S.R.L

SEF PROIECT:

arh. Marius Galatchi

PROIECTARE LUCRARI DE ARHITECTURA:

arh. Marius Galatchi

arh. Tutelca Sonia

arh. Savu Bianca

arh. Sandu Elena

PROIECTARE REZISTENTA;

ing. Carsote Mircea

PROIECTARE INSTALATII:

Ing. Cosmin Mirica

ÎNTOCMIRE DOCUMENTAȚIE:

arh. Tutelca Sonia

GAMA Project Investment

proiectare | consultanta | project management | arhitectura

Bucuresti, Strada Nicolae Nicoleanu 36, Sector 1

M: +4 0749 262 063 E: office@gamaproject.ro / W: gamaproject.ro



STUDIU DE FEZABILITATE

CONȚINUTUL – CADRU AL STUDIULUI DE FEZABILITATE

(A) Piese scrise

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Obiectivul de investiții se numește :

„CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR DE RESURSE” amplasat în :
Mun. Campulung, jud. Arges, Str. Carpati, nr. 79, nr. cad. 85889

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Ordonatorul principal de credite/investitorul este beneficiarul investiției, și anume Primaria Municipiului Campulung.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției:

Primaria Municipiului Campulung cu sediul social în Str. Negru Vodă, Nr. 127, Câmpulung 115100, Argeș.

Elaboratorul studiului de fezabilitate:

- Proiectant general: S.C. GAMA PROJECT INVESTMENT S.R.L., cu sediul în București, sector 1, str. Nicolae Nicoleanu, nr. 36 / punct de lucru în: sector 1, Calea Grivitei, nr. 136, RO24589699, J40/17254/13.10.2008, fax 031.806.08.16, telefon 0749.262.063, e-mail: marius.galatchi@gmail.com.
Cod CAEN 7111 - Activități de arhitectură ;

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

Proiectele de amenajare a centrelor de susținere a comunităților din zonele defavorizate sunt esențiale pentru stimularea unei dezvoltări locale integrate și incluzive, având în vedere interdependențele dintre dimensiunile socială, economică, de mediu, culturală și de securitate. În aceste zone, aceste inițiative devin cu atât mai necesare, având în vedere provocările specifice acestor regiuni.

Amenajarea spațiilor de acest gen contribuie la crearea unui mediu accesibil și atractiv pentru toate categoriile de populație, reducând excluziunea socială și poate facilita interacțiunea socială și integrarea diverselor grupuri comunitare, inclusiv persoanele vulnerabile.

Un astfel de proiect nu doar că îmbunătățește calitatea vieții în zonele studiate, ci și susține dezvoltarea sustenabilă a comunităților locale, asigurând un echilibru între nevoile economice, sociale și de mediu. Implementarea acestuia este esențială pentru a răspunde cerințelor actuale ale comunităților și pentru a crea o fundație solidă pentru viitor.

În vederea reducerii riscului de sărăcie și excluziune socială a persoanelor din comunitățile urbane marginalizate, în funcție de nevoile identificate la nivel de comunitate, prin intermediul Strategiilor de Dezvoltare Locală finanțate prin intermediul Programului Incluziune și Demnitate Socială vor fi implementate următoarele tipuri de măsuri:

- Crearea unui Centru comunitar de resurse (spațiu/centru) la care să fie asigurat accesul tuturor rezidenților și în cadrul căruia să fie furnizate următoarele servicii: activități culturale, civice, de educație, recreere, sportive, socializare, socio-medicale.
- Servicii socio-psihologice care oferă sprijin adulților și copiilor cu nevoi speciale, mai ales din zona de spectru autism
- Înfiiințarea/subvenționarea/ serviciilor de genul before și after school pentru copii cu vârsta până la 18 ani din zonele urbane marginalizate
- Înfiiințarea serviciilor pentru copii cu vârsta până la 18 ani din zonele urbane marginalizate pentru participarea la activități culturale, civice, de educație, recreere, sportive, socializare (copii participanți la activități de genul before și after school)
- Asigurarea transportului gratuit al copiilor până la/de la școală
- Servicii socio-medicale pentru vârstnici (recuperare neurolocomotorie etc)
- Servicii de socializare pentru vârstnici (sănătate psihică etc)

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

Nu s-a elaborat un studiu de fezabilitate.

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

Programul Incluziune și Demnitate Socială (PIDS) propune un ansamblu de măsuri integrate prin care sprijină aplicarea strategiilor naționale și locale pentru a contribui în mod direct la susținerea procesului de reducere a fenomenului sărăciei și la susținerea grupurilor vulnerabile în vederea depășirii situației de excludere socială, în linie cu principiile Pilonului european privind drepturile sociale, contribuind astfel la atingerea Țintelor pe care

România și le-a asumat pentru 2030, ce vor fi monitorizate în cadrul Semestrului European, ocuparea forței de muncă de 74,7% și reducerea sărăciei cu 2.532 (reducere AROPE, mii persoane).

Pentru a dezvolta și consolida serviciile personalizate integrate, în special în zonele marginalizate, programul finanțează, prin Prioritatea 1, Strategiile de Dezvoltare Locală plasate sub Responsabilitatea Comunității – mediul urban. Această prioritate vine în sprijinul comunităților cu provocări locale specifice și susține servicii integrate pentru incluziunea copiilor și menținerea acestora în educație, sprijin pentru vârstnici în situație de vulnerabilitate, pentru persoane de etnie romă în situații de vulnerabilitate și servicii pentru o mai bună incluziune a beneficiarilor de locuințe sociale. Acțiunile care vizează populația romă în cadrul DLRC au fost fundamentate pe o analiză a nevoilor la nivel local realizată de GAL-uri (atât urban, cât și rural) și reflectă accentul pus pe principalele grupuri vulnerabile (persoane în vârstă, copii romi), precum și pe principalele dimensiuni ale desegregării (teritoriale și educaționale). Strategiile care acoperă un teritoriu cu un procent semnificativ de populație romă vor prevedea intervenții care să vizeze comunitatea romă.

Dezvoltarea Locală plasată sub Responsabilitatea Comunității (DLRC) este un instrument de dezvoltare teritorială propus de Comisia Europeană pentru perioada de programare 2014-2020 și continuat în perioada de programare 2021-2027 în vederea combaterii sărăciei și a excluziunii sociale de la nivel urban, prin stimularea implicării comunităților în dezvoltarea locală, prin formarea unui parteneriat local și implementarea unor Strategii de Dezvoltare Locală (SDL). Așadar, abordarea DLRC vizează mobilizarea și implicarea comunității dezavantajate și a organizațiilor locale, de la nivel urban, pentru a face pași concreți spre dezvoltarea lor într-un mod mai inteligent, mai durabil și favorabil incluziunii.

DLRC este un instrument care se adresează unor teritorii subregionale specifice, fiind gestionat de comunitate prin intermediul Grupurilor de Acțiune Locală (GAL), formate din reprezentanți ai sectorului public și privat, precum și ai comunităților, atât ai celor marginalizate, cât și ai celor nemarginalizate ce promovează interesele socio-economice locale. În perioada de programare 2021-2027, în continuarea abordării din perioada de programare 2014- 2020, la nivel urban, respectiv la nivelul orașelor/municipiilor cu populație de peste 20.000, prin DLRC se propune o abordare integrată în soluționarea problemelor cu care se confruntă comunitățile marginalizate, printr-o abordare multisectorială, realizată prin corelarea și asigurarea complementarității între investițiile în infrastructură de tip FEDR și măsurile soft de tip FSE.

Strategia de Dezvoltare Locală a Asociației G.A.L. Campulung va adresa nevoile și problemele comunității asigurând o abordare integrată.

Strategia are ca scop sprijinirea investițiilor în **infrastructura socială**, în vederea asigurării accesului echitabil la servicii de calitate pentru copiii și persoanele aflate în risc de sărăcie și excluziune socială din **Municipiul Campulung: Zona 1 - Vișoi, Zona 2 - Grui, Zona 3 - Aro, Zona 4 - Pescăreasa și Zona 5 – Cazărmilor**.

Intervenția vizează:

- *Crearea unui Centru comunitar de resurse (spațiu/centru) la care să fie asigurat accesul tuturor rezidenților și în cadrul căruia să fie furnizate următoarele servicii: activități culturale, civice, de educație, recreere, sportive, socializare, socio-medicale.*

Justificarea intervenției rezidă în **starea deficitară a infrastructurii existente**, insuficient adaptată cerințelor actuale și nevoilor comunităților din zonele marginalizate urbane. În comunitățile vizate se constată **un deficit major de infrastructură socială**, în special în ceea ce privește centrele comunitare, spațiile de sprijin pentru copii, vârstnici și persoane cu dizabilități, precum și lipsa serviciilor adaptate integrării sociale și prevenirii instituționalizării.

Prin aceasta strategie, se urmărește crearea unor condiții materiale care să susțină intervențiile sociale și educaționale derulate la nivel local, în completarea acțiunilor finanțate prin FSE+ și în sprijinul obiectivelor asumate prin SDL.

Acțiunile prevăzute în cadrul acestui obiectiv specific vor avea în atenție respectarea Cartei drepturilor fundamentale a Uniunii Europene, de care se leagă și principiile orizontale referitoare la egalitatea de șanse, nediscriminare și accesibilitate.

În perioada 2021-2027, respectarea principiilor orizontale este sprijinită prin formularea unor condiții favorizante orizontale referitoare la aplicarea și implementarea eficace a Cartei drepturilor fundamentale a Uniunii Europene și a Convenției Organizației Națiunilor Unite privind drepturile persoanelor cu dizabilități.

La nivelul Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene au fost elaborate două Ghiduri, unul pentru aplicarea Cartei drepturilor fundamentale a Uniunii Europene în implementarea fondurilor europene nerambursabile și unul pentru reflectarea Convenției Organizației Națiunilor Unite privind drepturile persoanelor cu dizabilități în pregătirea și implementarea programelor și proiectelor cu finanțare nerambursabilă alocată României în perioada 2021-2027.

În conformitate cu prevederile art. 9 din Regulamentul (UE) nr. 2021/1060 și cu prevederile articolelor 6 și 28 din Regulamentul (UE) nr. 1057/2021 atât în pregătirea și implementarea operațiunilor, beneficiarul trebuie să asigure respectarea principiilor și temelor orizontale:

- Egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați și integrarea perspectivei de gen. Se vor prezenta în Cererea de finanțare măsurile concrete ce vor fi implementate în vederea asigurării respectării principiului și prevederilor legale naționale și comunitare cu privire la egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați și integrarea perspectivei de gen.
- Nediscriminarea și prevenirea oricărei forme de discriminare pe criterii de rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, sex, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică necontagioasă, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice. Se vor prezenta în Cererea de finanțare măsurile concrete ce vor fi implementate în vederea asigurării respectării principiului și prevederilor legale naționale și comunitare cu privire la prevenirea oricăror forme de discriminare.
- Accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități. Se vor prezenta în Cererea de finanțare măsurile concrete ce vor fi implementate în vederea asigurării accesibilității persoanelor cu dizabilități în toate spațiile în care se desfășoară operațiunea.

Obiectul acestei investiții îl constituie CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR DE RESURSE din municipiul Campulung, jud. Arges in zona urbana marginalizata „GRUI”.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Terenul se gaseste in imediata apropiere a unei mari zone rezidentiale din Municipiului Campulung, intr-o zona urbana marginalizata „Grui”.

Terenul este situat in intravilanul localitatii Campulung, jud. Arges la adresa Str. Carpati, nr. 79, cu numarul cadastral 85889 si are o suprafata de 3664, teren neimprejmuit.

Pe teren exista o cladire avand destinatia de -LOCAL PIATA GRUI- in suprafata construita de 1336 mp. Aceasta este propusa spre demolare din cauza starii avansate de degradare in care se afla. Autorizarea lucrarilor de demolare face parte dintr-un proiect separat de tip DTAD elaborat in baza certificatului de urbanism nr.339/03.10.2025. Cantitatile de metal rezultate in urma demolarii se vor preda beneficiarului in vederea valorificarii acestuia- se pot aproxima cca. 70 kg/ mp construit (cca. 93.5 tone de fier).

Forma terenului este rectangulara avand deschidere pe latura de sud est si sud vest la un drum carosabil prevazut cu spatiu pietonal.

Terenul se afla in proprietatea publica a Municipiului Campulung, conform actelor de proprietate anexate.

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

In contextul in care se constata un deficit major de infrastructura sociala, in special in ceea ce priveste centrele comunitare, spatiile de sprijin pentru copii, varstnici si persoane cu dizabilitati, precum si lipsa serviciilor adaptate integrării sociale si prevenirii institutionalizării. se doreste **CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR DE RESURSE** in municipiul Campulung, jud. Arges.

Cladirea propusa va avea regimul de inaltime Parter.

Cladirea va fi formata dintr-un singur compartiment de incendiu.

Volumul cladirii supraterane este de 4750 mc.

Conform temei de proiectare privind necesitatea si oportunitatea realizarii obiectivului de investitie „Construire centru comunitar de resurse” cladirea propusa va include urmatoarele spatii:

- cca. 2 cabinete de consiliere psihologică/socială (inclusiv logopedie etc.);
- sali multifunctionale (pot deservi pentru sedintele de terapie pentru copiii cu nevoi speciale, pentru activitățile de grup ale copiilor: ateliere de pictură, jocuri interactive pentru învățare/recreere, pentru cursuri de dans copii și seniori, spațiu pentru socializare seniori);
- o sală pentru orele de after-school;
- un spațiu amenajat ca loc de joacă ;
- un cabinet pentru recuperare neurolocomotorie în care să fie acomodate echipamentele achiziționate anterior in cadrul POCU;
- zona de "frigider comunitar";
- terasa exterioara destinata tuturor utilizatorilor centrului;
- spatiu exterior de joaca pentru copii.

Tot în cadrul acestui centru se va înființa un Magazin Caritabil și beneficiarii acestuia vor da la schimb pentru alimentele/bunurile primite timpul și munca lor pentru curățarea și mica întreținere a centrului. Mai mult, Centrul de

resurse comunitare se dorește a se autoîntreține din perspectiva curățeniei și micilor reparații prin munca voluntară oferită de membrii familiilor celor care beneficiază de servicii gratuit, de copiii care participă la activitățile din cadrul centrului (activitatea va fi dimensionată în funcție de posibilitățile fizice și psihice ale fiecărei persoane și se va realiza în echipă, astfel încât să se realizeze conexiunile dintre beneficiarii Centrului de resurse comunitare).

În cadrul acestui centru vor fi amenajate spații dedicate serviciilor de recuperare a vârstnicilor cu probleme neuromotorii și spații dedicate serviciilor de tip socio-psihologic care oferă sprijin adulților și copiilor cu nevoi speciale, mai ales din spectru autism.

În curte va fi amenajat un loc de joacă pentru copii.

Din punct de vedere funcțional, sunt propuse următoarele spații:

Nr. CRT	DENUMIRE INCAPERE	S (mp)	P (ml)
P01	RECEPTIE	36.26	25.57
P02	HOL	75.18	63.40
P03	GIMNASTICA GERIATRICA	30.94	22.30
P04	CABINET CONSULTATII	16.52	17.40
P05	BIROU	16.52	17.40
P06	SALA MULTIFUNCTIONALA	81.34	36.20
P07	HOL VESTIARE	17.64	23.20
P08	VESTIARE FEMEI	6.88	10.50
P09	G.S. FEMEI	16.66	17.50
P10	VESTIAR BARBATI	6.88	10.50
P11	G.S. BARBATI	15.37	16.40
P12	G.S. DIZ.	14.65	20.30
P13	ZONA SPALARE + USCARE RUFEE	9.14	12.80
P14	"FRIGIDER COMUNITAR" BUCATARIE/ CANTINA	51.73	29.40
P15	SALA MULTIFUNCTIONALA	78.12	37.40
P16	HOL	51.43	41.75
P17	CABINET LOGOPEDIE	15.18	15.80
P18	SPATIU TEHNIC	4.46	8.95
P19	SPATIU TEHNIC	8.63	11.75
P20	SALA MULTIFUNCTIONALA	56.29	30.76
P21	AFTERSCHOOL	65.11	35.59
P22	HOL G.S.	13.43	20.90
P23	G.S. DIZ.	5.46	9.60
P24	ANEXA CURATENIE	5.90	9.90
P25	G.S. FETE	13.87	15.30
P26	G.S. BAIETI	16.27	16.30
P27	SALA MULTIFUNCTIONALA / LOC DE JOACA	62.62	35.20
P28	SPATIU TEHNIC	7.75	11.30
TOTAL		800.23	mp

Toate spațiile solicitate prin tema de proiectare vor fi deservite de spații anexa și de legătura conform normativelor în vigoare, conform planurilor de arhitectură.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Centrul comunitar de resurse (CCR) va putea îngloba desfășurarea de servicii de tipul celor de mai jos:

- Servicii educaționale pentru copii (before și after school),
- Servicii privind activități culturale, sportive, extrașcolare pentru copiii în situații de vulnerabilitate
- Servicii socio-medicale pentru vârstnici (recuperare neurolocomotorie etc)
- Servicii de socializare pentru vârstnici (sănătate psihică etc)
- Servicii socio-psihologice care oferă sprijin adulților și copiilor cu nevoi speciale, mai ales din zona spectru autism.

În acest spațiu se pot desfășura activități dedicate copiilor cu vârsta până la 18 ani, vârstnicilor peste 65, toți aflați în risc de sărăcie sau excluziune socială, prin care se urmărește integrarea și reducerea gradului de sărăcie a locuitorilor ZUM-urilor. Această acțiune contribuie la reducerea numărului de persoane aflate în risc de sărăcie și de excluziune socială și, de asemenea, la integrarea acestora în societate. În cadrul acestui centru, copiii vor beneficia de spații destinate activităților extrașcolare, dar și celor de tip before și after school amenajate, astfel încât toți copiii să aibă posibilitatea de a participa în mod gratuit la diferite activități extrașcolare care ajută la dezvoltarea lor din toate punctele de vedere (social, sănătate, cognitiv, inteligență emoțională, abilități etc).

Centrul de resurse comunitare va fi platforma care unește generația tânără și cea a vârstnicilor (>65 ani) prin spațiile amenajate pentru ateliere de lucru manual, tâmplarie etc.

Tot în cadrul acestui centru se va înființa un Magazin Caritabil și beneficiarii acestuia vor da la schimb pentru alimentele/bunurile primite timpul și munca lor pentru curățarea și mica întreținere a centrului. Mai mult, Centrul de resurse comunitare se dorește a se autoîntreține din perspectiva curățeniei și micilor reparații prin munca voluntară oferită de membrii familiilor celor care beneficiază de servicii gratuite, de copiii care participă la activitățile din cadrul centrului (activitatea va fi dimensionată în funcție de posibilitățile fizice și psihice ale fiecărei persoane și se va realiza în echipă, astfel încât să se realizeze conexiunile dintre beneficiarii Centrului de resurse comunitare).

În cadrul acestui centru vor fi amenajate spații dedicate serviciilor de recuperare a vârstnicilor cu probleme neuromotorii și spații dedicate serviciilor de tip socio-psihologic care oferă sprijin adulților și copiilor cu nevoi speciale, mai ales din spectru autism.

Prin realizarea investiției sunt preconizate următoarele obiective conexe:

- Amenajarea unei parcuri la nivel
- Amenajarea unui loc de joacă pentru copii
- Amenajarea spațiilor verzi
- Îmbunătățirea spațiului public din zonă
- Consolidarea comunității locale

3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii

Se vor prezenta minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice dintre cele selectate ca fezabile.

Pentru fiecare scenariu/optiune tehnico-economic(a) se vor prezenta:

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

Cladirea, atat in varianta 1 cat si in varianta 2 beneficiaza de acelasi amplasament, pastrandu-se caracteristicile pentru ambele scenarii propuse.

- a) **descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);**

Campulung sau Campulung Muscel este un municipiu in judetul Arges, Muntenia, Romania, format din localitatile componente Campulung (resedinta) si Valea Rumanestilor.

Orasul se afla in nord-estul judetului, in depresiunea omonima, la o altitudine de 580- 780 m, in Muscelele Argesului, la poalele Muntilor Iezer, pe malurile Raului Targului.

Orasul este strabatut de Soseaua nationala DN73, care leaga Pitestiul de Brasov, aflandu-se la o distanta de 52 km de Pitesti si 84 km de Brasov. La Campulung, din acest drum se ramifica Soseaua judeteana DJ737, care duce spre sud-est la Mioarele si Boteni (unde se termina in DN73D); Soseaua judeteana DJ734, care duce spre nord la Leresti; si Soseaua judeteana DJ732C, care duce spre vest la Bughea de Jos, Godeni (unde se intersecteaza cu DN73C) si Schitu Golesti (unde se termina in DN73).

Pe calea ferata, orasul are statiile Campulung si Parc Kretulescu, ultima fiind capatul de linie de cale ferata care duce spre sud la Golesti, unde se uneste cu calea ferata Bucuresti- Pitesti.

Terenul este situat in intravilanul localitatii Campulung, jud. Arges la adresa Str. Carpati, nr. 79, cu numarul cadastral 85889 si are o suprafata de 3664, teren neimprejmuit.

Pe teren exista o cladire avand destinatia de -LOCAL PIATA GRUI- in suprafata construita de 1336 mp, propusa spre demolare din cauza starii avansate de degradare in care se afla.

Forma terenului este rectangulara avand deschidere pe latura de sud est si sud vest la un drum carosabil prevazut cu spatiu pietonal.

Terenul se afla in proprietatea publica a Municipiului Campulung, conform actelor de proprietate anexate.

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

Terenul are urmatoarele vecinatati:

- **Nord- Vest**– domeniu public – locuinta colectiva
- **Sud- Vest**- drum carosabil Strada Ion Ticaloiu
- **Sud- Est** - drum carosabil Strada Carpati
- **Nord- Est** – domeniu public – locuinta colectiva

Accesul auto si pietonal se va face din drumul de acces existent – Strada Carpati.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

Construcția propusă, comună ambelor variante de proiect, este orientată și configurată astfel încât să asigure spațiile funcționale necesare desfășurării activităților specifice celor două grupuri de persoane defavorizate, permițând funcționarea independentă a acestora. Cele două zone funcționale sunt corelate prin intermediul spațiilor comune propuse, precum spațiile exterioare amenajate, chichineta și alte zone de utilizare comună.

Forma și panta învelitorii au fost concepute pentru a asigura orientarea optimă a suprafețelor destinate montării panourilor fotovoltaice.

d) surse de poluare existente in zona;

Nu sunt surse de poluare in zona

e) date climatice si particularitati de relief:

Teritoriul municipiului Campulung este situat într-o zona cu : climat deal-podis ; caracterizat prin urmatoarele valori (dupa Monografia Geografica a Romaniei) :

- Regimul temperaturilor :- temperatura medie anuala +8-9 0C
- Adancimea maxima de inghet 0.90- 1.00m.
- Regimul precipitatiilor : Cantitatea de precipitatii medii multianuale, masurate intr-o perioada de zece ani este de aproximativ 800-1000mm.
- Regimul vanturilor : Frecventa medie a anuala a vantului din directie nord-vest este de 18%, iar cel din directia de vest este de 13%. Vitezele medii anuale sunt de 2,3 m/s, pentru directia nord-vest si 1,8 m/s, penru directia vestica. Durata calmului atmosferic este de 55,8%.

Din punct de vedere seismic (conform S.R. 11100/1-93: "Zonare seismică MACROZONAREA TERITORIULUI ROMÂNIEI") amplasamentul viitoarei construcții (vezi anexa 2), se încadrează în macrozona de intensitate seismică "7₁".

Potrivit normativului P 100-1/2013 se va lua în calcul pentru zona de hazard seismic ce corespunde unui interval mediu de recurență a magnitudinii (IMR) de referință de 225 ani (vezi anexa 3), o valoare a accelerației terenului pentru proiectare de **$a_g=0,30g$** și condiții locale de teren (vezi anexa 4) date de o valoare a perioadei de control (colț) de **$T_c=0,7$ sec.**

Conform STAS 6054/77: "Teren de fundare - ADÂNCIMI MAXIME DE ÎNGHEȚ - Zonarea teritoriului României", în zona cercetată (vezi anexa 5) adâncimea maximă de îngheț este de **90-100 cm.**

Pentru încărcările date de vânt – vezi anexa 6: Normativ cu indicativul CR 1-1-4/2012 – "Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", se va lua în calcul (pentru IMR=50 ani) o valoare a presiunii de dinamice a vântului **$q_b=0,4$ kPa.**

Încărcările date de zăpadă – vezi anexa 7: Cod de proiectare cu indicativul CR 1-1-3/2012 – "Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", se va lua în calcul o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol având 2% probabilitate de depășire într-un an, respectiv intervalul mediu de recurență IMR=50 ani, de **$s_{0,k}=2,0$ kN/m².**

f) existenta unor:

- rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;

Nu au fost identificate rețele edilitare care sa traverseze terenul.

- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona

imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Nu au fost identificate monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.

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

Nu au fost identificate instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională în zona imediat învecinată.

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

Prospecțiunile geotehnice de teren au avut în vedere prescripțiile din normativul NP 074/2022. Acestea s-au concretizat prin execuția unui foraj geotehnic cu adâncimea de 7,00 m și un șanț decopertă, ale căror amplasamente s-a făcut în funcție de posibilitățile oferite de teren și de scopul urmărit. Menționăm că au fost luate în considerare și date din arhiva proprie, precum consultarea documentațiilor tehnice de specialitate, elaborate anterior în zonă.

Metodologia de execuție a sondajelor geotehnice, amplasamentul acestora (vezi planșa 3), precum și modul de prelevare a probelor s-au efectuat conform prevederilor din SR EN 1997-2/2008: "Eurocod 7 – PROIECTAREA GEOTEHNICĂ – partea 2 – INVESTIGAREA ȘI ÎNCERCAREA TERENULUI". Au fost recoltate probe geotehnice tulburate (la borcan) și netulburate (ștuț), care au fost analizate în cadrul laboratorului geotehnic.

Forajul geotehnic, precum și rezultatele analizelor de laborator, au pus în evidență următoarea **stratificație a terenului în adâncime** (vezi fișa forajului F1) - raportat la cota terenului în data de 03 septembrie 2025:

Strat	Interval adâncime (m)	Descriere litologică – caracteristici fizico-mecanice
1	0,00-1,10	<u>PĂMÂNTURI ANTROPICE</u> <u>TEREN ANTROPIC-Mg (UMPLUTURĂ)</u> – resturi de materiale de construcție în masă de pământ.
2	1,10-7,00	<u>PĂMÂNTURI FINE</u> <u>ARGILE PRĂFOASE-si.CI (ARGILE PRĂFOASE), cu filme nisipoase pe suprafața de stratificație și elemente de PIETRIS în bază</u> de culoare brun-gălbui, cu zone cenușii și oxizi de Fe-Mn, plastic vârtoase ($I_c=0,94-0,99$). Prezintă o activitate medie ($I_A=0,89-0,90$). Au un grad de consolidare mediu-scăzut (greutate volumică $\gamma=18,7-19,1$ kN/m³, porozitate $n=39,3-40,3$ %). Sunt umede (gradul de umiditate $S_r=0,71-0,77$, umiditatea $w=17,1-18,7$ %). Testele de compresibilitate în edometru au condus la obținerea unor valori ale modulului de deformație $M_{200-300}=10.417-11.765$ kPa și a

Strat	Interval adâncime (m)	Descriere litologică – caracteristici fizico-mecanice
		unei tasări specifice $\varepsilon_{200}=2,27-2,54$ cm/m. <u>Aceste valori încadrează acest tip litologic de pământ în categoria celor cu compresibilitate medie.</u>

Nivelul apei subterane nu a fost întâlnit până la adâncimea de investigație a sondajului geotehnic (7,00 m).

Acviferul din zonă se află situat la adâncimi de oeste 10 m.

Decoperta executată la fundațiile imobilului existent efectuată la expertizarea construcției în anul 2018 a evidențiat următoarele aspecte (vezi planșa 4):

- terenul de fundare este alcătuit din pământuri argiloase-prăfoase.
- fundațiile imobilului sunt din beton;
- adâncimea de fundare este de cca. 1,30 m față de cota terenului actual;

Față de cele prezentate mai sus se atrage atenția proiectantului general al lucrării asupra faptului că litologia pământurilor este stabilită pe baza forajului geotehnic și prezentată mai sus, care redă situația punctiform, informația provenită din acesta fiind extrapolată la întreaga suprafață a terenului, ce face obiectul prezentei documentații geotehnice. Eventualele neconcordanțe ce pot apare în timpul execuției lucrărilor vor fi aduse la cunoștința proiectantului de specialitate pentru completarea studiului geotehnic la faza D.E. Parametri fizico-mecanici (de stare) ai pământurilor obținuți în urma încercărilor efectuate în laboratorul geotehnic și pe teren sunt cei menționați la data execuției acestora. Eventualele variații ale nivelului freatic, precum și unele intervenții asupra terenului natural (excavații, sarcini suplimentare, etc.) pot influența valorile parametrilor anterior menționați.

În urma prelucrării rezultatelor analizelor de laborator efectuate pe probele recoltate din lucrările de investigație, se recomandă următoarele valori caracteristice ale parametrilor geotehnici ai pământurilor ce se dezvoltă în cadrul perimetrului:

Ncrt.	Cracteristici fizico-mecanice ale pământurilor și rocilor	Startul 1	Stratul 2
		Pământ antropic-Mg (Umplutură)	Argilă prăfoasă -si.Cl (Argilă prăfoasă)
1	Indicele de plasticitate I_p (%)	-	30,1-33,8

Nrt.	Cracteristici fizico-mecanice ale pământurilor și rocilor	Startul 1	Stratul 2
		Pământ antropic-Mg (Umplutură)	Argilă prăfoasă -si.Cl (Argilă prăfoasă)
2	Indicele de consistență* I_c	-	0,94-0,99
3	Umiditatea* w (%)	-	17,1-18,7
4	Greutatea volumică* γ (kN/m ³)	12,0-17,0	18,7-19,1
5	Porozitatea n (%)	-	39,3-40,3
6	Indicele porilor e	-	0,65-0,67
7	Gradul de umiditate* S_r	-	0,71-0,77
8	Modulul de deformare liniară* E_s (kPa)	-	13.500
9	Unghiul de frecare internă* ϕ (°)	-	13-14
10	Coeziunea* c (kPa)	-	25-35
11	Coeficientul de filtrație k (m/zi)	-	0,005

Notă: (în paranteză clasificare după STAS 1243/88)

* parametri variabili, funcție de valorile umidității

Date privind calculul terenului de fundare

La alegerea tipului de fundație (punctul I.5.2.) și adâncimii de fundare (punctul I.5.1. și anexa C – normativă) se vor avea în vedere prescripțiile din “Normativul pentru proiectarea structurilor de fundare directă la construcții” NP 112-2014 (aprobat de M.D.R.A.P. cu ordinul nr. 2352/24.11.2014 și apărut în M.O. nr. 935 bis/22.12. 2014, respectiv:

♦ Adâncimea de fundare se va stabili după următoarele criterii:

- ✓ adâncimea la care apare un strat de pământ cu capacitate portantă adecvată;
- ✓ nivelul (nivelurile) apei (apelor) subterane și presiunea apei (apa cu nivel liber, apa sub presiune) în corelare cu problemele ce pot apare în timpul execuției sau în exploatare;
- ✓ mișcări posibile ale terenului și reduceri ale rezistenței stratului portant provocate de curgerea apei, de efectele climatice sau de lucrările de execuție;
- ✓ prezența pământurilor speciale;
- ✓ adâncimea până la care se pot produce degradări prin îngheț (anexa C – normativă);
- ✓ adâncimea de afuiere;
- ✓ prezența de materiale solubile (carbonat de calciu, roci saline, etc.);
- ✓ efectele variațiilor de umiditate datorate unor perioade lungi de secetă urmate de perioade cu precipitații abundente asupra proprietăților pământurilor structural instabile din zonele cu climat arid;
- ✓ proiectul de arhitectură;
- ✓ vecinătăți (efectele excavațiilor și/sau epuizamentelor generale asupra fundațiilor și clădirilor învecinate, excavații ulterioare prevăzute pentru utilități sau alte construcții);

Pentru construcțiile fundate pe terenuri dificile (pământuri sensibile la umezire, pământuri contractile, pământuri lichefiabile, etc.) adâncimea de fundare este indicată în reglementările tehnice aplicabile specifice.

◆ Recomandări privind tipul fundației va avea în vedere următoarele:

- ✓ sistemul structural al construcției;
- ✓ condițiile de exploatare ale construcției;
- ✓ condițiile de execuție ale infrastructurii;
- ✓ condițiile de teren;

Conform normativului NP 112-2014 – punctul I.5.3. la alegerea metodei de calcul a terenului de fundare se va avea în vedere schema din tabelul I.4. (Criterii de alegere a metodei de calcul).

Calculul capacității portante a terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale $\bar{p}_{conv}$ va avea în vedere următoarele valori de bază (vezi anexa D):

Strat	Tip litologic	$\bar{p}_{conv}$ (kPa)
2	Argilă prăfoasă-si.Cl (Argilă prăfoasă)	315

Notă: (în paranteză clasificare după STAS 1243/88)

Valorile de mai sus sunt pentru lățimi ale fundației $B=1$ m și adâncimea de fundare $D_f=2$ m. Valorile de calcul ale presiunii convenționale (p_{conv}) pentru diferite lățimi și adâncimi ale fundației se obțin cu relația:

$p_{conv} = \bar{p}_{conv} + C_B + C_D$, unde C_B =corecția de lățime, iar C_D =corecția de adâncime, calculate conform formulelor de la punctele D.2.1. și D.2.2. din normativul NP 112-2014. În anexa A sunt prezentate valorile de calcul ale presiunii convenționale (p_{conv}) pentru diferite lățimi și adâncimi ale fundației.

Pentru coeficientul de frecare pe talpa fundației (beton-teren de fundare) se vor avea în vedere următoarele valori (anexa G – tabelul G.1.):

Strat	Tip litologic	μ
2	Argilă prăfoasă-si.Cl (Argilă prăfoasă)	0,31

Notă: (în paranteză clasificare după STAS 1243/88)

Se recomandă următoarele valori ale coeficientului de pat (k_s , pentru $B=1$ m) – anexa K (tabelul K.2.) și ale coeficientului lui Poisson de contracție transversală (ν_s) – anexa J (tabelul J.3.):

Strat	Tip litologic	k_s (kN/m ³)	ν_s
2	Argilă prăfoasă-si.Cl (Argilă prăfoasă)	65.000	0,40

Notă: (în paranteză clasificare după STAS 1243/88)

Recomandări privind adâncimea și sistemul de fundare

Având în vedere tipul litologic și caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor ce se dezvoltă în amplasamentul prospectat, se poate avea în vedere fundarea construcției după cum urmează:

• **parterul imobilului poate fi fundat sub adâncimea de 1,10 m (adâncimea de îngheț 1,00 m + 0,10 m – adâncimea minimă recomandată de normativul NP 112-2014 – anexa C - normativă), pe stratul 2 – ARGILĂ PRĂFOASĂ-si.Cl (ARGILĂ PRĂFOASĂ), prin intermediul unui “SISTEM DE FUNDARE DIRECTĂ” – funcție de încărcările transmise terenului de fundare și soluției aleasă de proiectantul de rezistență;**

- **adâncimea de fundare va fi dictată de grosimea umpluturilor din suprafață;**
- **accidentele minore de sub cota de fundare vor fi plombate cu beton de egalizare.**

Dimensionarea lățimii fundațiilor continue se va face funcție de încărcările din gruparea fundamentală aduse terenului de fundare, funcție de capacitatea sa portantă, conform datelor de calcul prezentate în anexa A.

Adâncimile și tipurile de fundații mai sus prezentate sunt date sub formă de recomandare. Alegerea lor se va face de către inginerul proiectant de rezistență după o analiză tehnico-economică riguroasă cu proiectantul general, beneficiar și specialistul geotehnician.

Recomandări generale

În cazul descoperirii unor gropi sau hrube ale căror limite se extind sub nivelul cotei de fundare, executantul va opri lucrările și va solicita beneficiarului și proiectantului soluții corespunzătoare din punct de vedere tehnic și

economic.

Dacă în timpul execuției săpăturilor se întâlnesc obiecte sau construcții de interes arheologic, lucrările se vor opri și vor fi anunțate organele competente.

Scurgerea apelor superficiale spre terenul pe care se execută lucrările de construcție va fi oprită prin executarea de șanțuri de gardă, care vor dirija aceste ape în afara zonelor de lucru. Dimensiunile șanțurilor de gardă, pantele de scurgere și modul de protejare a taluzurilor vor fi prevăzute în proiect. Pământul rezultat din săparea șanțurilor se va depune între șanțurile de gardă și săpăturile care le apără.

La executarea săpăturilor pentru fundații trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- Când turnarea betonului din fundație nu se face imediat după executarea săpăturii, aceasta va fi oprită la o cotă mai ridicată decât cea finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației.

- Săpăturile ce se execută cu excavatoare nu trebuie să depășească, în nici un caz, profilul proiectat al săpăturii. În acest scop săpătura se va opri cu 20-30 cm deasupra cotei profilului proiectat al săpăturii, diferența executându-se manual.

- În cazul unei umeziri superficiale datorită precipitațiilor atmosferice neprevăzute, fundul gropii de fundație trebuie lăsat să se zvânte înainte de începerea lucrărilor de executare a fundației, iar dacă umezirea este puternică se va îndepărta stratul de noroi.

Schimbarea cotei fundului gropii de fundație, în timpul execuției, se poate face numai cu acordul proiectantului. Orice modificări de cote față de proiect se vor consemna în registrul de procese verbale de lucrări ce devin ascunse, care va fi semnat de constructor, beneficiar și specialistul geotehnician.

Dacă lucrările mai sus menționate au fost omise din proiect, executantul nu este absolvit de obligația de a cerceta fundațiile existente și de a lua măsuri pentru a asigura stabilitatea acestor construcții în vederea adoptării măsurilor corespunzătoare.

Turnarea betonului în fundații se va executa de regulă imediat după atingerea cotei de fundare din proiect sau a unui strat pentru care proiectantul își dă acordul privitor la posibilitatea de fundare a construcției.

Rezultatele cercetărilor efectuate de către proiectant în timpul execuției lucrărilor, modificările stabilite, precum și concluziile asupra acurateței privind modul de executare a soluțiilor de fundare preconizate se vor atașa la cartea construcției și la studiul geotehnic pentru completarea acestuia.

Săpăturile cu pereți verticali nesprijiniți se pot executa până la adâncimea de 1,25 m. Excavațiile cu adâncimi mai mari se vor executa fie cu taluzuri înclinate la pante calculate funcție de litologia și proprietățile fizico-mecanice ale pământurilor ce se dezvoltă în cadrul perimetrului și protejate contra intemperior, fie cu sprijiniri dimensionate corespunzător.

În cazul săpăturilor cu pereți verticali nesprijiniți se vor lua următoarele măsuri pentru menținerea stabilității malurilor și construcțiilor alipite:

⇒ terenul din jurul săpăturii să nu fie încărcat și să nu sufere vibrații;

⇒ dacă din cauze neprevăzute turnarea fundațiilor nu se efectuează imediat după săpare și se observă fenomene care indică pericol de surpare, se vor lua măsuri de sprijinire a peretelui în zona respectivă sau de

transformare a lui în taluz.

Executarea săpăturilor cu pereți verticali sprijiniți se va utiliza în cazul când adâncimea săpăturii depășește 1,25 m și nu este posibilă desfășurarea taluzului.

Umpluturile între pereții săpăturii și exteriorul clădirilor se vor executa din pământurile rezultate din lucrările de săpătură. Compactarea umpluturilor se va realiza semimecanizat în strate de 15÷20 cm, până la realizarea unui grad de compactare $D=92\div95\%$. Umiditatea pământului pus în operă va fi cât mai aproape de cea optimă, admitându-se variații de $\pm 5\%$. Verificarea compactării umpluturilor se va face conform prevederilor din STAS 9850/89: "Lucrări de îmbunătățiri funciare - VERIFICAREA COMPACTĂRII TERASAMENTELOR", precum și SR 16907-5/2019: Lucrări de pământ – PARTEA 5: CONTROLUL CALITĂȚII".

Conform: NORME ORIENTATIVE DE CONSUMURI DE RESURSE PE ARTICOLE DE DEVIZ PENTRU LUCRĂRI DE TERASAMENTE - "Ts" - ediția 1994, elaborat de I.S.P.C.F. în colaborare cu I.N.C.E.R.C. - Buc. și aprobate de M.L.P.A.T. cu ordinul 1/N din 03.04.1992, pământurile în care se vor executa săpături se încadrează în următoarele categorii:

Poziția	Denumirea pământurilor și a altor roci dezagregate	Proprietăți coezive	Categ. de teren după modul de comportare la săpat				Greutatea medie in situ (în săpătură) kg/m³	Afânarea după executarea săpăturii (%)
			Manual (lopată, cazma, etc.)	Mecanizat				
				excavator	buldozer	motoscreper		
59	Pământ antropic-Mg (Umplutură)	mijlocii	tare	II	II	II	1500÷1800	24÷30
4	Mâl-Or	mijlocii	ușor	I	I	I	1200÷1400	14÷28
21	Argilă prăfoasă-si.Cl (Argilă prăfoasă)	mijlocii	tare	II	II	-	1800÷1950	24÷30

Notă: (în paranteză clasificare după STAS 1243/88)

Natura și starea terenului de la cotele finale de fundare, indiferent de soluția care va fi adoptată în proiectare, va fi examinată în comun de către proiectant, geotehnician, beneficiar și constructor, spre a se aviza în consecință asupra situației constatate, iar aceste costuri nu sunt incluse în studiul geotehnic.

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul situat în U.A.T. Câmpulung, jud. Argeș, str. Carpați nr. 79, nr. cadastral 85889.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

- Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii
- Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia
- Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

Caracteristicile constructiei propuse

Caracteristicile constructiei propuse sunt identice atat pentru varianta 1 cat si pentru varianta 2:

- functiunea: **Centru comunitar de resurse**;
- regim de inaltime: Parter
- H-MAX. = +6,20 m de la 0.00 (C.T.A. propus este la -0.45 m fata de 0.00)
- Suprafata construita centru comunitar de resurse: 950 mp
- Suprafata desfasurata centru comunitar de resurse: 950 mp
- Inaltimea libera in zona placilor de beton variaza de la 2.80m la 5.70m .
- Volumul constructiei supraterane este de **4750 mc**
- Constructia proiectata se incadreaza la CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (curenta), conform HGR nr. 766/1997 si la CLASA "III" DE IMPORTANTA (cladiri civile curente), conform Codului de proiectare seismica P100/1-2006.

Elemente de trasare

Elementele de trasare sunt identice atat pentru varianta 1 cat si pentru varianta 2.

Retrageri:

- 3.22 m fata de limita de **Nord- Vest**– domeniu public – locuinta colectiva
- 3.00 m fata de limita de **Sud- Vest**- drum carosabil Strada Ion Ticaloiu
- 18.27 m fata de limita de **Sud- Est** - drum carosabil Strada Carpati
- 4.43 m fata de limita de **Nord- Est** – domeniu public – locuinta colectiva
- Cota Terenului Neamenajat (C.T.N.) se afla la -0.50 m fata de cota +/-0.00m.
- Cota Terenului Amenajat (C.T.A.) se afla -0.45 m fata de cota +/-0.00m.

S TEREN	3,664.0	mp
SUPRAFATA CONSTRUITA PROPUSA centru comunitar de resurse	950.0	mp
SUPRAFATA DESFASURATA PROPUSA centru comunitar de resurse	950.0	mp
POT (%) propus	25.9	%
CUT propus	0.26	
TEREN LIBER DE CONSTRUCTII	1,511.2	mp
SPATII VERZI	732.8	mp
TERASE EXTERIOARE/ SPATII AMENAJATE	450.0	mp

Imobilul propus se încadrează în:

- Categoria de importanță conform HG766/997 a construcției este **C**
- Clasa de importanță conform P100/2013 este **III**
- Gradul de rezistență la foc conform P118/1999 este **III**
- Risc de incendiu conform P118/1999 este **MIC**

Descrierea funcțională

Conform temei de proiectare privind necesitatea și oportunitatea realizării obiectivului de investiție „Construire centru comunitar de resurse” clădirea propusă va include următoarele spații:

- cca. 2 cabinete de consiliere psihologică/socială (inclusiv logopedie etc.);
- sali multifuncționale (pot servi pentru sesiunile de terapie pentru copii cu nevoi speciale, pentru activitățile de grup ale copiilor: ateliere de pictură, jocuri interactive pentru învățare/recreere, pentru cursuri de dans copii și seniori, spațiu pentru socializare seniori);
- o sală pentru orele de after-school;
- un spațiu amenajat ca loc de joacă ;
- un cabinet pentru recuperare neurolocomotorie în care să fie acomodate echipamentele achiziționate anterior în cadrul POCU;
- zona de "frigidă comunitar";
- terasa exterioară destinată tuturor utilizatorilor centrului;
- spațiu exterior de joacă pentru copii.

Tot în cadrul acestui centru se va înființa un Magazin Caritabil și beneficiarii acestuia vor da la schimb pentru alimentele/bunurile primite timpul și munca lor pentru curățarea și mica întreținere a centrului. Mai mult, Centrul de resurse comunitare se dorește a se autoîntreține din perspectiva curățeniei și micilor reparații prin munca voluntară oferită de membrii familiilor celor care beneficiază de servicii gratuite, de copii care participă la activitățile din cadrul centrului (activitatea va fi dimensionată în funcție de posibilitățile fizice și psihice ale fiecărei persoane și se va realiza în echipă, astfel încât să se realizeze conexiunile dintre beneficiarii Centrului de resurse comunitare).

În cadrul acestui centru vor fi amenajate spații dedicate serviciilor de recuperare a vârstnicilor cu probleme neuromotorii și spații dedicate serviciilor de tip socio-psihologic care oferă sprijin adulților și copiilor cu nevoi speciale, mai ales din spectru autism.

În curte va fi amenajat un loc de joacă pentru copii.

Parcarea existentă amplasată în partea din față a terenului va fi propusă spre reabilitare, menținându-se numărul actual de locuri de parcare. Intervențiile vor urmări modernizarea suprafeței carosabile și a spațiilor adiacente, prin refacerea finisajelor și a marcajelor, precum și reamenajarea zonei de stradă și trotuar pentru asigurarea unei circulații pietonale și auto sigure și eficiente.

Din punct de vedere funcțional, sunt propuse următoarele spații:

Nr. CRT	DENUMIRE INCAPERE	S (mp)	P (ml)
P01	RECEPTIE	36.26	25.57
P02	HOL	75.18	63.40
P03	GIMNASTICA GERIATRICA	30.94	22.30

P04	CABINET CONSULTATII	16.52	17.40
P05	BIROU	16.52	17.40
P06	SALA MULTIFUNCTIONALA	81.34	36.20
P07	HOL VESTIARE	17.64	23.20
P08	VESTIARE FEMEI	6.88	10.50
P09	G.S. FEMEI	16.66	17.50
P10	VESTIAR BARBATI	6.88	10.50
P11	G.S. BARBATI	15.37	16.40
P12	G.S. DIZ.	14.65	20.30
P13	ZONA SPALARE + USCARE RUF	9.14	12.80
P14	"FRIGIDER COMUNITAR" BUCATARIE/ CANTINA	51.73	29.40
P15	SALA MULTIFUNCTIONALA	78.12	37.40
P16	HOL	51.43	41.75
P17	CABINET LOGOPEDIE	15.18	15.80
P18	SPATIU TEHNIC	4.46	8.95
P19	SPATIU TEHNIC	8.63	11.75
P20	SALA MULTIFUNCTIONALA	56.29	30.76
P21	AFTERSCHOOL	65.11	35.59
P22	HOL G.S.	13.43	20.90
P23	G.S. DIZ.	5.46	9.60
P24	ANEXA CURATENIE	5.90	9.90
P25	G.S. FETE	13.87	15.30
P26	G.S. BAIETI	16.27	16.30
P27	SALA MULTIFUNCTIONALA / LOC DE JOACA	62.62	35.20
P28	SPATIU TEHNIC	7.75	11.30
TOTAL		800.23	mp

Toate spatiile solicitate prin tema de proiectare vor fi deservite de spatii anexa si de legatura conform normativelor in vigoare, conform planurilor de arhitectura.

Spatiile vor fi dotate in functie de destinatia fiecarei incaperi cu dotari necesare cu aparatura si echipamente aflate in inventarul beneficiarului precum si cu dotari nou achizitionate, după cum urmează: în vestiare – câte 2 dulapuri și 1 bancă în fiecare; în zona de spălare – o mașină de spălat cu uscător, cu o capacitate de 10 kg; în birou – set birou cu scaun, dulap, cuier și coș de gunoi; în cabinetul de consultatii – un birou cu scaun, un set format din masă și 2 scaune, dulap, cuier și coș de gunoi; recepție – mobilier specific, 2 scaune, un televizor; în cantina comunitara – mese și scaune pentru 40 de persoane, un frigider pentru alimente și 2 mese de lucru; iar în cabinetul de logopedie – un birou cu scaune, un set masă cu 2 scaune, dulap și cuier. In spatiile de asteptare va fi amplasat un set format din masă și 2 fotolii, precum și un dulap. In salile multifunctionale vor fi amplasate seturi de scaune cu mese de lucru, echipamente IT (laptop+tablă interactivă/televizor), dulapuri, cuier, un perete cu oglinzi în sala multifuncțională dedicată copiilor și seniorilor, un perete de escaladat și echipamente de joacă în sala de servicii

sociale și recreere pentru copii, conform activitatilor desfășurate în fiecare spațiu.

Prin realizarea proiectului se vor lua măsuri privind îmbunătățirea calitatii aerului interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție, ce conțin substanțe precum formaldehida (din placaj), compuși organici volatili cancerigeni și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție. Se va asigura utilizarea produselor de construcții fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zona, folosind tehnici care nu afectează mediul, produse de construcții non-toxice, produse reciclabile și biodegradabile.

Materialele de construcție și componentele propuse în realizarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebite.

Materialele utilizate la realizarea izolației termice a elementelor de construcție nu trebuie să emane în decursul exploatării mirosuri, substanțe toxice, radioactive sau alte substanțe daunatoare pentru sănătatea oamenilor sau care să producă poluarea mediului înconjurător; în cazul utilizării izolației termice din materiale care pe parcursul exploatării pot degaja pulberi în atmosferă (produse din vată minerală, vată de sticlă, etc.) trebuie să se realizeze protecția etanșă sau înglobarea în structuri protejate a acestora.

Prin realizarea proiectului, aproximativ 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare.

Prin implementarea proiectului se prevăd condiții de mediu adecvate precum și condiții privind funcționarea stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice (care are loc în exterior), prin asigurarea rezistenței echipamentelor și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale.

Prin proiect se propune instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice: surse regenerabile de energie, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră (panouri fotovoltaice).

Prin implementarea proiectului se vor respecta obligațiile prevăzute în PR BI 2021-2027 pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) („A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iunie 2020 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile și de modificare a Regulamentului (UE) 2019/2088, pe toată perioada de implementare a proiectului. Solicitantul va include măsuri sau instrumente prin care să se asigure de respectarea principiului „Do no significant harm” (DNSH) la nivelul proiectelor.

Prezentarea celor două variante constructive pentru realizarea investiției:

Inchiderile exterioare

Varianta 1:

- Pereti portanti realizati din zidarie tip POROTHERM, grosime 300 mm. Peretii vor fi termoizolati cu minim 20 mm vata minerala bazaltica pentru fatade.
- Ferestre si usi cu tamplarie de AL cu rupere de punte termica si geam tripan si geam termoizolant tripan.

Varianta 2:

- Pereti portanti realizati din zidarie BCA, grosime 300 mm. Peretii vor fi termoizolati cu minim 200 mm polistiren grafitat pentru fatade.
- Ferestre si usi cu tamplarie de AL cu rupere de punte termica si geam termopan.

Finisajele interioare

Varianta 1:

- Pardoseala va fi realizata din placi ceramice antiderapante, peretii vor fi finisati cu placi ceramice sau vopsiti cu vopsea lavabila iar tavanele vor fi din gips carton, peste care va fi aplicata vopsitorie lavabila.
- Usile vor fi pline metalice.

Varianta 2:

- Pardoseala va fi realizata din covor PVC Bfl-s1, peretii vor fi finisati cu tapet PVC B-s1-d0 sau vopsiti cu vopsea lavabila iar tavanele vor fi din gips carton, peste care va fi aplicata vopsitorie lavabila.
- Usile vor fi pline metalice.

Finisajele exterioare

Varianta 1:

Fatada va fi finisata cu tencuiala decorativa iar tamplaria va fi din Aluminiu.

Pardoseala exteriora va fi realizata din pavaje din beton antiderapante, beton amprentat, tartan si gresie antiderapanta in functie de zona.

Varianta 2:

Fatada va fi finisata cu placare de tip fibrociment si alucobond iar tamplaria va fi din Aluminiu.

Aleile de acces au strat de uzura din pietris, trotuarul de garda din pavele.

Acoperisul si invelitoarea

Varianta 1:

- Cladirea va avea doua tipuri de acoperire: de tip terasa necirulabila- invelitoare din hidroizolatie bituminoasa in 2 straturi si de tip sarpanta- unde invelitoarea va fi realizata din tabla faltuita gri antracit mat.
- Termo-hidroizolatii: - termoizolatie polistiren extrudat sub placa de la cota 0.00 cu hidroizolatii orizontale si verticale pana la cota 0.00, deasemenea se va proteja placa peste parter cu un strat de termoizolatie din vata minerala bazaltica tip „Dual Density”, cu strat superior cu densitate marita pentru o rezistenta superioara la actiuni mecanice si impact de minim 300 mm, conform detaliilor de executie.
- Colectarea si scurgerea apelor pluviale: apele meteorice vor fi preluate prin sistem de jgheab si burlan rectangular gri antracit mat montat aparent pe fatada

Varianta 2:

- Cladirea va avea doua tipuri de acoperire: de tip terasa necirulabila- invelitoare din hidroizolatie bituminoasa in 2 straturi si de tip sarpanta- unde invelitoarea va fi realizata din tigla metalica .
- Termo-hidroizolatii: - termoizolatie polistiren extrudat sub placa de la cota 0.00 cu hidroizolatii orizontale si verticale pana la cota 0.00, deasemenea se va proteja placa peste parter cu un strat de termoizolatie din polistiren extrudat de minim 300 mm.
- Colectarea si scurgerea apelor pluviale: apele meteorice vor fi preluate prin receptori de terasa si trimise in spatii verzi.

SISTEMUL CONSTRUCTIV

Varianta 1:

Corpul nou de cladire are forma literei „Z” in plan, cu retrageri si evazari , cu deschideri intre pereti, variand intre 1.50m – 26.70m. Regimul de inaltime va fi Parter.

Inaltimea de nivel maxima, pana deasupra placii de la parter va fi de +6.20m (inclusiv finisajele).

Structura de rezistenta a constructiei va fi alcatuita din pereți portanti din zidarie de caramida eficienta, de 30cm grosime. Pe langa peretii portanti vor exista si pereti de compartimentare din zidarie de 20cm grosime.

Constructia va avea peste parter un planseu inclinat local, din beton armat de 15cm grosime. Planseul va rezema pe centuri si grinzi din beton armat de 30cm latime, iar acestea vor rezema la randul lor pe stalpi inserati in zidaria de 30cm latime. Pardoseala si terasele exterioare vor avea 15cm grosime si vor fi armate cu un rand de plasa de tip STNB.

Fundatiile sunt de tip talpa continua din beton armat sub peretii de zidarie, avand o latime a talpii de fundatie de 60cm. In plus, in zonele mai solicitate, unde avem stalpi de dimensiuni mai mari de 30x30cm, vor exista talpi de fundatie cu o latime de 100cm.

Conform Studiului Geotehnic fundarea se va realiza in stratul natural de argila prafoasa, pentru care s-a considerat o presiune conventionala de 315kPa (pentru $D_f=2.00m$ si $B=1.00m$).

Varianta 2:

Structura de rezistență a construcției este alcătuită dintr-un sistem metalic realizat din stâlpi și grinzi din profile laminate și sudate din oțel S355, dimensionate pentru a asigura rigiditatea necesară la deschiderile mari. Elementele structurale metalice vor fi protejate la foc prin vopsire intumescentă certificată (rezistență la foc minim R60), în conformitate cu cerințele P118/2013 și EN 13381. În zonele expuse, protecția la foc va fi completată cu placări din panouri rezistente la foc.

Planșeul peste parter va fi realizat din tablă cutată colaborantă și placă de beton armat turnată monolit, cu grosimea medie de 15 cm, armare cu plasă sudată STNB și conectare mecanică la profilele metalice portante. Acest planșeu va prelua atât sarcinile verticale, cât și pe cele laterale, comportându-se ca un diafragmă orizontală rigidă.

Pardoseala parterului va fi o placă din beton armat de 15 cm grosime, armată cu plasă sudată STNB și turnată pe un strat suport de balast compactat, prevăzut cu hidroizolație și barieră de vapori.

Fundațiile vor fi de tip izolat și continuu din beton armat, realizate sub stâlpii metalici principali și sub zonele portante ale închiderilor. Talpa fundațiilor va avea lățimi între 80 cm și 120 cm, în funcție de încărcări, conform calculelor de dimensionare.

Conform studiului geotehnic, fundarea se va realiza în stratul natural de argilă prafoasă, pentru care s-a considerat o presiune convențională de calcul de 315 kPa (pentru $D_f = 2.00 m$ și $B = 1.00 m$).

INSTALATII AFERENTE CONSTRUCTIEI

Avand in vedere functiunea cladirii propuse, se propun acelasi solutii atat pentru Varianta 1 cat si pentru Varianta 2:

INSTALATII ELECTRICE:

La elaborarea documentatiei s-a tinut seama de proiectarea unei cladiri care, din punct de vedere tehnic si economic, sa asigure un nivel de ridicat de performanta energetica.

Din punct de vedere functional prezentul proiect trateaza urmatoarele categorii si tipuri de instalatii electrice:

- Sisteme de alimentare de la sursa de baza cu energie electrica;

- Sisteme proprii de productie energie electrica;
- Distributia electrica de la sursa de baza;
- Instalatia de iluminat interior normal;
- Instalatia de iluminat interior de siguranta;
- Instalatia de iluminat exterior;
- Instalatia de prize si racorduri electrice de forta ;
- Sisteme de distributie si pozare a cablurilor;
- Instalatia de priza de pamant si sisteme de legare la pamant;
- Instalatia de protectie impotriva trasnetului;
- Curenti slabi
- Instalatia de detectie si semnalizare incendiu;
- Instalatia de supraveghere video;
- Instalatia de voce date;
- Instalatie de control acces.

Toate echipamentele, cum ar fi grupuri de pompare, etc. sunt considerate in prezenta documentatie ca fiind procurate cu tabloul de alimentare si comanda aferent acestora. Aceste tablouri vor contine tot aparatul de protectie alimentare, automatizare si comunicatie necesar unei bune functionari in parametrii mentionati in volumele de instalatii sanitare si stingere incendii, precum si termice, ventilare, climatizare ale proiectelor de specialitate.

Racordul obiectivului la instalatiile electrice ale distribuitorului local de energie electrica se va face conform avizului tehnic de racordare (ATR) emis de distribuitorul local de energie electrica.

Racordul si distributia energiei electrice pe partea de medie tensiune nu face obiectul prezentului proiect. Acesta se va realiza prin grija beneficiarului prin intermediul unui furnizor de servicii autorizat ANRE in conformitate cu solutia din ATR emis de distribuitorul local de energie electrica.

SISTEME DE ALIMENTARE DE LA SURSA DE BAZA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea de baza cu energie electrica a incintei studiate se va realiza printr-un racord la retea operatorului local de distributie. Solutia de racordare se va determina si aviza, prin grija beneficiarului, de catre operatorul de distributie, pe baza unui studiu de solutie, realizat de o companie agrementata in conditiile legii de catre ANRE.

Datele electroenergetice ale consumatorilor din incinta sunt:

- Putere instalata totala P_i : 160 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 96 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

SISTEME PROPRII DE PRODUCTIE ENERGIE ELECTRICA

Productie proprie a energiei electrice va fi realizata de sisteme cu panouri solare fotovoltaice montate pe terasa corpului de cladire. Sistemul va fi de tip on grid cu injectie zero in retea. Invertorul se va conecta pe bara tabloului general de consumatori normali.

Sistemul fotovoltaic va fi compus din urmatoarele componente:

- 40 panouri fotovoltaice de 550W/panou
- Structura sustinere
- Invertor trifazat 20 kW model on grid cu injectie zero in retea

- Cutii de distributie si protectie pentru conexiunea electrica a panourilor(array box)
- Retea de cabluri conectare panouri la cutiile de distributie si invertor

Echipamentele furnizate vor fi noi și nefolosite, având data fabricației nu mai veche de 12 luni, la data punerii în operă. Toate echipamentele și materialele utilizate vor trebui să respecte cerințele minime de securitate și sănătate așa cum sunt ele prezentate în HG 1146/2006, Anexa 1 pct 3.3. Echipamentele vor fi însoțite de declarație de conformitate și vor avea aplicate distinctiv și vizibil marcajul de securitate CE conform art. 16, HG 457/2003, modificată cu HG 1514/2003 (cu excepția contoarelor de energie). Pentru toate produsele și echipamentele achiziționate trebuie să fie oferite de către furnizori, certificatele CE. Materialele folosite nu produc surse de zgomot, nu sunt poluante și nu afectează mediul înconjurător.

Structura suport aferent panourilor fotovoltaice

Panourile fotovoltaice vor fi montate pe structuri metalice prefabricate special proiectate pentru instalații fotovoltaice, care respecta azimutul și înclinarea necesară, precum și cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici: vânt, zăpadă.

Cablurile de curent continuu

Pentru conectarea șirurilor de panouri la cutiile de conexiune și apoi la invertoare se vor folosi tip SOLAR 600/1000 Vac; 900/1800Vcc, cu secțiunile de 6 mm² sau similar.

Cablurile de conectare se instalează în partea din spate a panourilor, unde (cf. IEC 62257-7-1) temperatura poate depăși cu până la 40°C temperatura mediului ambiant, în special în cazul în care acestea nu au fost prevăzute cu un spațiu adecvat pentru ventilație.

Cablurile se vor monta pe profilele structurii metalice și se vor fixa cu coliere de plastic., rezistente la UV. ATENȚIE: este interzisă montarea cablurilor solare direct în pământ. În cazul în care cablurile solare vor fi pozate în pământ, acestea vor fi protejate în tuburi flexibile (corugate) din PVC.

DISTRIBUTIA ELECTRICA DE LA SURSA DE BAZA

Tabloul general de joasă tensiune este alimentat din BMPT/Firida.

Distributia energiei electrice se realizează radial de la tabloul electric general până la tablourile secundare.

Sistemul de cabluri destinat alimentării receptoarelor din sursa de bază/normala va fi realizat cu cabluri din cupru, tip N2XH, 0,6/1 kV, cu întârziere marită la propagarea flăcării în manunchi și fără degajare de halogenuri sau gaze nocive și cabluri.

În funcție de modul de tratare al neutrului, rețeaua de distribuție este tip TN-S.

Tablourile secundare vor avea un grad minim de protecție IP31. Tablourile amplasate în camerele tehnice vor avea gradul de protecție IP54, iar cele amplasate la exterior IP65.

Tablourile secundare se vor monta vertical, aparent pe perete sau pe suport de bază, după caz, fiind prevăzute cu încuietoare și întrerupător general care să semnalizeze vizual deschiderea fizică a contactelor întrerupte.

Tablourile de joasă tensiune vor fi prevăzute cu echipamente de comunicație care fac posibil:

- monitorizarea aparatului de protecție cu transmiterea informațiilor privind statusul întrerupătoarelor automate de protecție
- contorizarea și transmiterea datelor privind consumurile către un sistem centralizat

Atât tablourile generale cât și cele secundare vor fi, sunt prevăzute cu descărcătoare pentru protecție la supratensiuni coordonate și dimensionate corespunzător.

Instalatia electrica de racordare a bateriilor de condensatoare pentru imbunatirea factorului de putere este realizata cu unitati reglabile, in trepte, cu comutare automata, amplasate centralizat la tabloul general de distributie.

Sistemul de gestiune automat al acestora va trebui sa asigure:

- la functionarea in gol a transformatorului, bateria de condensatoare va fi deconectata.

Bateriile de condensatoare au fost calculate astfel incat sa se obtina un factor de putere de min. 0,92.

Aparitia supratensiunilor in instalatiile electrice de joasa tensiune sunt determinate de urmatoarele fenomene:

- propagarea supratensiunilor prin conductoarele retelei electrice de alimentare;
- caderea trasnetului pe instalatia de protectie impotriva loviturilor de trasnet;
- comutatii in instalatii proprii;
- tensiuni induse datorate unor circuite din apropiere;
- defecte in instalatiile proprii sau in reseaua de alimentare;
- descarcari electrostatice.

Protectia impotriva supratensiunilor a instalatiilor din interiorul cladirii se realizeaza in trepte, incepand de la intrarea in cladire si pana la echipamentele sensibile. Astfel au fost prevazute dispozitive de protectie la supratensiuni:

- de tip I, in tabloul principal de distributie de joasa tensiune
- de tip II, in tablourile secundare de distributie de joasa tensiune

DISTRIBUTIA ELECTRICA DE LA SURSA DE REZERVA

Alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se realizeaza dintr-o singura sursa de alimentare, din sistemul energetic national pentru tabloul de distributie a statie de pompare de incendiu, alimentarea centralei de semnalizare incendiu ECS, centrala iluminat de siguranta.

Astfel incat pentru tabloul de distributie a statie de pompare de incendiu se leaga inaintea intrerupatorului general, deoarece nu se prevede pompa de rezerva pentru incendiu.

Alimentarea centralei de semnalizare incendiu – ECS se va realiza tot inaintea intrerupatorului general si pentru a doua sursa de rezerva din acumulatele instalate in carcasa echipamentului de control si semnalizare – ECS.

Tabloul electric general este prevazut cu posibilitate de intrerupere a alimentarii cu energie electrica, intrerupere ce se realizeaza cu buton tip ciuperca de culoare rosie si marcate corespunzator, amplasat pe tablou.

Pentru iluminatul de siguranta sursa principala este sistemul electroenergetic national, inaintea intrerupatorului general. Iar sursa de rezerva o reprezinta centrala de iluminat de siguranta echipata cu acumulatori.

Din tabloul statiei pompelor de incendiu se admite numai alimentarea receptoarelor care contribuie direct si indirect la interventia de stingere a incendiilor (pompele de incendiu, electrovanele de incendiu, instalatia de automatizare pentru stingerea incendiilor, instalatia pentru iluminat normal si de siguranta a statiei pompelor de incendiu, sursa de rezerva, pompa de epuizante care evita pericolul inundarii pompelor de incendiu etc.).

Aceste detectoare transmit prin echipamentul de control si semnalizare (centrala de detectare – semnalizare), dupa caz, comanda pentru:

Intrarea automata in functiune a pompei (mai putin a pompei pilot), trebuie semnalizata optic si acustic in locurile precizate la art. 7.22.8, I7/2011. In aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a

semnalizării acustice. Semnalizarea optică se oprește numai împreună cu oprirea manuală a pompelor de incendiu. Instalatiile de alimentare se prevăd și cu posibilități de acționare manuală.

Dispozitivele de protecție de pe circuitele pompelor trebuie să nu acționeze cel puțin 20 secunde la curentul electric de pornire.

Echipamentele de acționare se vor alege pentru regimul AC4 (conform SR EN 60947 – 1 și SR EN60947 – 4). Comanda manuală de acționare a pompelor și electrovanelor de incendiu 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 de comandă (de ex. la serviciul de pompieri, în camera dispeceratului de securitate).

Oprirea manuală a pompelor și electrovanelor de incendiu se face numai din stația pompelor de incendiu. 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.

Schema de comandă a pompelor de incendiu se stabilește astfel încât să se poată alterna situația de pompă în funcțiune cu cea de rezervă, pentru a se putea controla permanent starea instalațiilor și a realiza o uzură uniformă a pompelor. În toate instalațiile de stins incendii, schema de comandă a pompei (pompelor) de rezervă trebuie stabilită astfel încât acestea să intre automat în funcțiune în următoarele situații:

- la dispariția tensiunii de alimentare a pompei (pompelor) aflate în funcțiune;
- la oprirea pompei (pompelor) în funcțiune prin declansarea protecției termice sau electromagnetice;
- atunci când pompa (pompele) aflate în funcțiune nu asigură presiunea necesară.

În cazul stațiilor de pompare cu mai multe pompe, intrarea în funcțiune a acestora se face succesiv (temporizat) funcție de capacitatea sursei de alimentare de rezervă. În cazul pornirii manuale, aceasta se stabilește prin "Instrucțiuni de exploatare".

Distributia verticală se realizează ca și în cazul circuitelor pentru consumatorii obișnuiți, cu condiția ca sistemele de prindere și fixarea a acestor cabluri să aibă aceeași rezistență la foc ca a cablurilor pe care le susțin.

Sistemul de cabluri destinat alimentării receptoarelor serviciilor de securitate cu rol de siguranță la foc va fi realizat cu cabluri din cupru, rezistente la foc, 0,6/1 kV, care menține într-o manieră fiabilă alimentarea cu energie electrică sau semnalul de la sursă la instalație pe întreaga durată de funcționare a receptoarelor/echipamentelor racordate la aceste circuite.

Sistemul de pozare destinat acestui tip de distribuție va fi ales astfel încât să respecte indicațiile producătorului de cabluri în vederea menținerii integrității circuitelor electrice pentru asigurarea securității persoanelor și bunurilor în caz de incendiu. Cablurile (inclusiv elementele de susținere) acestor sisteme se vor poziționa primele către perete sau plafon.

INSTALATIA DE ILUMINAT INTERIOR NORMAL

Sistemul de iluminat interior normal va fi proiectat respectându-se prevederile tehnice și funcționale aferente I7/2011, NP061-2023, SR EN 12464-1 și CIE 97/2005. Se vor utiliza aparate de iluminat cu sursă LED, cu grad de protecție corespunzător zonei unde se montează.

Iluminatul general din încăperi cu diverse destinații și activități asigură cel puțin valorile din SR EN 12464-1 pentru nivelul de iluminare, indicele UGR, coeficientul de uniformitate, raportate la înălțimea planului util.

Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale	Em (lx) Minim/compensat	UGRL (-)	Ra (-)	Hu (m)	Uo (m)
Birouri	500/1000	19	80	0.70	0.60
Holuri de intrare	200/300	22	80	0,00	0,40
Coridoare, zone de circulație	150/200	25	80	0,00	0,40
Scari	150/200	25	80	-	0,40
Cantina	200/500	22	80	0,70	0,40
Sala multifunctionala	300/500	22	80	0.00	0.40

Comenzile sistemului de iluminat normal se realizeaza general-localizat cu butoane cu revenire si/sau cu senzori cu interfata DALI. Pentru zonele comune (holuri, coridoare, case de scara, exterior) comanda sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul senzorilor de miscare si prin sistemul de Building Management System. Sistemul de BMS va comanda iluminatul normal in functie de prezenta persoanelor si in functie de regimul de functionare zi-noapte, astfel realizandu-se o importanta economie de energie electrica.

Circuitele electrice care alimenteaza corpurile de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru de tip N2XH, montate pe paturi de cabluri metalice, iar iesirea de pe patul de cabluri in tuburi de protectie din PVC rigid cu rezistenta medie la compresiune si impact.

Materialele și echipamentele utilizate pentru instalațiile electrice vor respecta precizările din I7, și vor fi cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni.

Aparatele terminale de comanda (intrerupatoare, comutatoare) se vor monta la inaltimea de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite cu exceptia celor notate altfel. Pe orizontala se va pastra un spatiu de 0.3 m de la marginea tocului usilor la marginea aparatului.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare, multifilare si specificatiilor de aparataj.

Toate corpurile de iluminat vor fi echipate cu driver DALI si se vor permite reglarea fluxului luminos.

INSTALATIA DE ILUMINAT INTERIOR DE SIGURANTA

Sistemul de iluminat interior de siguranta a fost proiectat respectandu-se indicatiile tehnice si functionale aferente I7/2011, NP061-2023 si SR EN 1838.

In conformitate cu normativul I7/2011 cu modificarile si completarile din 12 iunie 2023, obiectivul va fi echipat cu urmatoarele instalatii pentru iluminatul de siguranta:

a) iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se asigură în următoarele incaperi: in locuri de munca dotate cu receptoare care trebuie alimentate fara intrerupere si la locurile de munca legate de necesitatea functionarii acestor receptoare: camera ECS, camera statie pompe incendiu etc, conform Normativului I7/2011 actualizat in 2023, subcap 7.23.6.

b) iluminatul de siguranță local trebuie sa respecte cerintele normativului I7/2011 actualizat in 2023, articolele 7.23.9.1-7 pentru evidentierea:

- hidranților interiori de incendiu, - declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu, - dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu, - mijloacelor de primă intervenție în caz de

incendiu (stingătoare, păuri antifoc), - 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,

c) iluminatul de securitate de evacuare trebuie să respecte cerințele normativului I7/2011 actualizat în 2023, articolele 7.23.8.1-6 și se prevede pentru toate zonele clădirii. Acest sistem de iluminat va fi de tip permanent în sala (dimat), iar la indisponibilitatea sursei de bază se va trece, automat, pe sursa de rezervă din centrala de iluminat.

d) iluminat de securitate pentru intervenții conform art. 7.23.7.1 prevăzut în: lângă tablou electric general;

e) iluminat de securitate împotriva panicii;

Corpurile de iluminat utilizate pentru sistemul de iluminat de siguranță vor echipate cu surse LED, alimentate prin intermediul cablurilor cu rezistență la foc conform SR EN 50200, SR EN 50362, CEI 60331-11 și CEI 60331-21. Aparatele de iluminat de siguranță au grad de protecție și caracteristici electrice și lumino tehnice corespunzătoare spațiilor în care sunt amplasate.

Sursa principală de alimentare a sistemului de iluminat de siguranță este rețeaua publică. Sursa de alimentare de rezervă va fi reprezentată de un sistem centralizat echipat cu un sistem de acumulatori ce asigură o autonomie în funcționare de trei ore pentru instalația de iluminat de siguranță și un sistem de monitorizare pentru corpurile de iluminat de siguranță. Circuitele sistemului de iluminat de siguranță vor fi realizate cu cabluri de cupru rezistente la foc, tip NHXH FE180/E90/Ph120.

INSTALATIA DE ILUMINAT EXTERIOR

Sistemul de iluminat exterior se va realiza respectându-se indicațiile tehnice și funcționale aferente NP062-2023 și SR EN 12464-2.

Iluminatul spațiilor exterioare, a aleilor și circulațiilor exterioare din cadrul proiectului se va face respectând cerințele reglementării tehnice NP 062 și conform standardului SR EN 12464-2.

Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale		Em (lx)	Uo (-)	R _{GL} (-)	Ra (-)
Aleii pietonale		5	0.25	50	20
Scări		15	0.5	45	20
Terasa în general la pardoseala		15	0.4	25	40
Terasa zona echipament		100	0.4	25	40
Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale		E (lx)	E _h min (lx)	Usc min (lx)	
Locuri de joacă		50	25	25	
Zone de odihnă		20	10	10	
Aleii pietonale		5	2	2	

Pentru zonele de circulație sau acces, supravegheate video de sistemul TVCI, se va urmări respectarea unui nivel de iluminare de minimum 5 lux.

Comanda sistemului de iluminat se va realiza automat prin intermediul sistemului de BMS pe principiul senzorului crepuscular dublat de program orar.

Sistemul de iluminatul perimetral se va realiza cu aparate de iluminat de tip proiector cu sursa led IP65, rezistente la radiatii UV montate pe fatada cladirii.

INSTALATIA DE PRIZE SI RACORDURI ELECTRICE DE FORTA

Toate prizele de curent au contact de protecție, conform I7.

Materialele și echipamentele utilizate pentru instalațiile electrice vor respecta precizările din I7, și vor fi cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni.

Prizele si racordurile electrice se vor proiecta în conformitate cu specificațiile tehnice și funcționale. Numarul si tipul prizelor vor fi stabilite in functie de necesitati.

Tipurile de prize cat si racordurile electrice se vor realiza in concordanta cu planul de mobilare al incintei.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Inaltimea de montaj a prizelor va fi de de 0,3m in incaperile masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul prizei, cu exceptia prizelor din camere tehnice care vor fi corelate cu mobilierul.

In zonele tehnice, zonele exterioare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP 20.

Conexiunile circuitelor de forta aferente echipamentelor (ventiloconvectoare, usi acces, etc) se vor face direct. Receptoarele peste 2 kW pot fi conectate prin intermediul racordurilor fixe.

Prizele ce sunt alimentate din tablourile de consumatori normali vor fi de culoare alba, cele alimentate din tablourile de consumatori critici vor fi de culoare rosie, iar cele alimentate din UPS-uri de culoare verde.

Materialele și echipamentele utilizate pentru instalațiile electrice vor respecta precizările din I7, și vor fi cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni.

Toate echipamentele de forta vor fi achizitionate cu panou propriu de automatizare si control, astfel incat in sarcina proiectantului de instalatii electrice este doar alimentarea pe partea de forta a echipamentelor.

Toate echipamentele electrice aferente sistemului HVAC si sanitare vor fi alimentate doar pe partea de forta. Automatizarea acestora se va realiza de catre furnizorul de echipamente.

Toti consumatorii de forta sunt alimentati cu cabluri din cupru cu intarzierea propagarii focului, exceptie facand sistemele critice care se vor alimenta cu cabluri din cupru, rezistente la foc, fara degajari de halogen.

SISTEME DE DISTRIBUTIE SI POZARE A CABLURILOR

Circuitele pentru iluminat, prize si receptoare de mica putere vor fi realizate cu cabluri de energie din cupru 0,6/1kV tip N2XH, cu intaziere la propagarea flacarii in manunchi conform SR EN 50266, utilizand o distributie pe 3 conductoare – faza, neutru si conductor de protectie, pentru circuitele alimentate monofazat si 5 conductoare – 3 faze, neutru si conductor de protectie pentru circuitele alimentate trifazat (conductorul neutru va avea, dupa caz, sectiune egala sau redusa fata de cea a conductorului de faza). Sistemele de cabluri se vor protejate in conducte PVC rigid cu rezistenta la impact medie de la tablou pana la receptor.

Distributia receptoarelor cu rol de securitate la incendiu si iluminat de siguranta se realizeaza cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH și sisteme de distribuție rezistente la foc (doze derivatie, cleme, etc.) astfel încât sa permita menținerea integrității circuitelor electrice pentru întreaga perioadă în care cablul este expus la foc și mențină în mod fiabil alimentarea cu energie electrica.

Pentru distributia principala intre tablourile generale si tablourile secundare, precum si catre echipamentele functionale (ex. statii pompare) se va utiliza o distributie cu 5 conductoare – 3 faze, neutru si conductor de protectie in care conductorul neutru va avea aceeasi sectiune cu conductorul de faza.

Pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se vor utiliza sisteme de pozare si distributie (doze, cutii de legatura, etc.) rezistente la foc care sa permita mentinerea integritatii circuitelor electrice pe intreaga perioada in care cablu care expus focului mentine intr-o maniera fiabila alimentarea cu energie electrica sau semnalul de la sursa la instalatie.

Identificarea conductoarelor de protectie si neutru se va realiza dupa cum urmeaza:

- conductor de protectie (PE); marcarea se face prin culori verde/galben si aceasta combinatie nu trebuie folosita pentru nici o alta utilizare;
- conductor (PEN) care asigura simultan functia de protectie si de conductor neutru; marcarea se face prin culori verde/galben pe toata lungimea si suplimentar marcarea cu culoarea bleu la fiecare extremitate;
- conductor neutru (N) sau de punct median; marcarea cu culoarea bleu se face pe toata lungimea.

Identificarea conductoarelor de faza din cablurile multiconductoare :

- culorile recomandate sunt maro, negru, gri;
- identificarea prin numere se utilizeaza pentru cabluri care au mai multe de 5 conductoare.
- conductorul de protectie trebuie identificat si prin combinatia bicolara verde/galben la fiecare extremitate; conductorul neutru trebuie identificat prin culoarea bleu la fiecare extremitate.

Identificarea cablurilor cu un conductor si a conductoarelor izolate - este permisa utilizarea unei singure culori pentru toate conductoarele de faza ale unui circuit, cu marcarea corespunzatoare la cele doua extremitati.

Cablurile cu un singur conductor cu manta si conductoarele izolate conform standardelor lor si care nu au nici o izolatie bicolara verde/galben sau bleu, de exemplu in cazul unei sectiuni mai mari de 16 mm², ele pot fi utilizate pentru:

- conductor de protectie (PE) daca marcarea verde/galben, este prevazuta la fiecare extremitate pe cel putin 15 mm pana la 100 mm;
- conductor PEN, daca marcarea verde/galben si o marcarea bleu este prevazuta la fiecare extremitate pe cel putin 15 mm pana la 100 mm;
- conductor neutru (N) daca marcarea bleu este prevazuta la fiecare extremitate, pe cel putin 15 mm pana la 100 mm.

Pe conductorul de protectie nu se va monta nici un fel de aparat de comutatie dar trebuie furnizate interconexiuni care pot fi deconectate în scopuri de testare, cu ajutorul unui instrument.

Montarea in contact direct cu materiale combustibile se admite numai pentru cabluri rezistente la foc si cu intarziere la propagarea flacarii (definite conform NTE 007/08/00), tuburi si plinte metalice sau din materiale plastice (omologate pentru montare pe materiale combustibile) si echipamente electrice cu grad de protectie minim IP 54. Se vor respecta si conditiile prevazute la subcap. 4.2 si 7.20, din normativ I7-2011.

Tablourile electrice de distributie trebuie amplasate la o distanță de cel puțin 3 cm de elementele din materiale inflamabile. Exceptie fac tablourile in carcasa metalica, cu un grad de protectie IP54, care poate fi montat direct pe elemente din materiale inflamabile.

Montarea pe materiale combustibile a echipamentelor electrice cu grad de protectie inferior IP 54 se face interpunand materiale incombustibile intre acestea si materialul combustibil sau elementele de distantare care pot fi:

- straturi de tencuiala de min. 1 cm grosime sau placi din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm, cu o latime care depaseste cu cel putin 3 cm pe toate laturile elementul de instalatie electrica;
- elemente de sustinere din materiale incombustibile (de ex. console metalice etc.) care distanteaza elementele de instalatie electrica cu cel putin 3 cm pe toate laturile fata de elementul combustibil;
- modalitati de montare a echipamentelor in pereti cu alveole, conf. I7-2011

Masurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplica atat la montarea aparenta cat si la montarea sub tencuiala a elementelor de instalatii electrice.

INSTALATIA DE PRIZA DE PAMANT SI SISTEME DE LEGARE LA PAMANT

La folosirea in comun a unei prize de pamant, conductoarele de legatura la pamant a instalatiei de de protectie a cladirilor impotriva trasnetelor vor fi separate fata de celelalte categorii de instalatii pana la electrodul orizontal din fundatia cladirii.

Priza de pamant aferenta cladirii va fi de tip natural/artificial.

Priza de pamant se va conecta la centurile interioare realizate cu platbanda OLZn 25x4mm din camerele tehnice.

Toate echipamentele si elementele metalice se vor lega la pamant prin platbanda OLZn 25x4 mm, prin conductor din cupru flexibil sau sufa de cupru $d=25/50\text{mm}^2$.

Pentru sistemele de comunicatie se va realiza o conexiune separata la priza de pamant. Pentru conexiunea echipamentelor de comunicatie si curenti slabi (RACK-uri) se va utiliza sufa de cupru.

In fiecare camera tehnica s-a prevazut cate o bara de egalizare potential la care se vor lega toate echipamentele metalice.

La priza de pamant se vor conecta: paturi de cabluri, tevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente, etc. La priza de pamant se va conecta si scarile metalice cat si elementele metalice ale fatadei.

Sisteme de legare la pamant;

Sistemul de legare la pamant are drept scop:

- asigurarea potentialului pamantului pentru:
 - conductorul PEN, in retelele TN-C. Conductorul PEN, la consumator, este conectat la borna (bara) principala de legare la pamant a instalatiei, care ofera posibilitatea conectarii electrice a unui numar de conductoare in scopul legarii la pamant;
 - conductorul neutru (N), in retelele TN-S pentru a permite conectarea la retea a receptoarelor monofazate sau trifazate legate in stea si neuniform incarcate pe faze;
 - conductorul de protectie (PE), in retelele TN-S, pentru a asigura protectia persoanelor si a animalelor impotriva socurilor electrice;
 - masele metalice, ce accidental ar putea ajunge sub tensiune, in schemele IT, TT sau in retelele TN-C si TN-S atunci cand se impune;
- limitarea influentelor electroenergetice datorate unor supratensiuni;
- disiparea sarcinilor electrice in sol, datorate supratensiunilor de trasnet, loviturilor de trasnet directe.

Sistemul de legare la pamant se compune din:

- borna (bara) principala de legare la pamant;

- conductoare de protecție (PE);
- conductoare pentru legatură de echipotentializare (conductoare principale de legare la pământ)
- conductoare de ramificații;
- conductoare de legare la priza de pământ;
- priza de pământ.

La nivelul tabloului general a fost prevăzută o bornă /bară principală de legare la pământ, la care trebuie conectate următoarele conductoare:

- conductorul PEN din racordul de alimentare;
- conductorul (conductoarele) PEN, ce se distribuie la consumator atunci când rețeaua de distribuție este TN-C;
- conductorul PE, ce se distribuie la consumator în cazul în care alimentarea receptoarelor se face în sistem TN-S;
- conductorul N, ce se distribuie la consumator în cazul în care alimentarea receptoarelor se face în sistem TN-S;
- conductoare pentru legatură de echipotentializare
- conductoare de legare la pământ.

Nu este permisă utilizarea următoarelor părți metalice drept conductoare de protecție:

- conducte pentru apă;
- conducte pentru gaze și/sau lichide inflamabile;
- părți constructive supuse solicitărilor mecanice în funcționare normală;
- părți metalice flexibile;
- conducte metalice flexibile sau pliabile, numai dacă nu sunt destinate pentru acest scop;
- suporturi pentru conducte;
- tavi de cabluri și scări pentru cabluri, dacă nu se asigură continuitatea electrică a acestora.

La bara de legare la pământ sau bornă principală se vor racorda toate conductele metalice, precum și armaturile cablurilor armate care sunt utilizate pentru racord în exteriorul clădirilor. La interior, se vor lega la pământ, asigurându-se totodată continuitatea legăturii pe toată lungimea tronsoanelor, a tuturor părților conductoare care nu fac parte din instalația electrică, cum ar fi:

- conducte metalice de apă;
- tubulaturi de ventilație;
- paturi de cabluri și elemente de confecție metalică utilizate la susținerea instalațiilor;
- carcasele echipamentelor electrice;
- elementele de susținere, metalice sau din beton armat ale instalațiilor de echipamentelor electrice;
- părțile metalice ale tablourilor și pupitelor electrice;
- îngrădirile de protecție, fixe sau mobile, dacă nu au o legatură sigură în exploatare cu alte elemente legate la pământ;
- învelișurile și armaturile metalice ale cablurilor;
- fatada metalică;
- structura metalică de susținere și ghidare a lifturilor, etc.

INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA TRASNETULUI

Instalația de protecție împotriva trăsnetului contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația de protecție împotriva trăsnetului are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor.

Instalația de paratrasnet a fost aleasă funcție de caracteristicile geometrice și analiza de risc pentru corp de clădire, astfel se va prevedea un sistem corespunzător nivelului I întărit realizat cu PDA.

Instalație de paratrasnet este formată din :

- un sistem de captare cu PDA;
- Conductoare de coborare - conductoare de coborare la priza de pământ
- Elemente de separare pentru măsurare;
- Priza de pământ;

Izolarea electrică între dispozitivul de captare sau conductorul de descărcare și părțile metalice ale structurii, instalațiile metalice și sistemele de interior pot fi realizate prin asigurarea unei distanțe "d" între părți, distanța mai mare decât distanța de separare "s", ajustată în conformitate cu anexa 6.8, I7 / 2011. Toate părțile metalice, montate în zona de separare, se vor conecta la sistemul de paratrasnet.

Numărul de coborări de la sistemul de captare, trebuie să fie de 2 coborări la priza de pământ și se realizează din conductor inox $\Phi 10\text{mm}$. Coborările sunt conectate la priza de pământ prin intermediul unor piese de separare. Conductorul de coborare se execută de preferință dintr-o bucată fără îmbinări. În cazul în care nu se poate, numărul îmbinărilor trebuie redus la minimum, iar îmbinările se realizează cu cleme. Instalațiile de protecție la paratrasnet se vor interconecta cu conductor de inox $d=10\text{mm}$, montat aparent pe stalp.

CURENȚI SLABI

INSTALATIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu are ca scop supravegherea permanentă și eficientă a obiectivului și depistarea cât mai rapidă și mai precisă a unui posibil incendiu.

Instalația este alcătuită din echipamentul de control și semnalizare adresabil, cu consolă de operare care respectă toate standardele în vigoare, echipat cu n bucle adresabile, detectoare adresabile de fum și/sau temperatură, indicatoare optice paralele pentru detectoarele amplasate deasupra tavanului suspendat, butoane manuale adresabile de avertizare incendiu, module de monitorizare și/sau comandă, apelator telefonic, sirene adresabile de interior și sirene convenționale de exterior.

Adresabilitatea asigură identificarea imediată a fiecărui detector de orice tip. Fiecare element de măsurare conectat pe buclele echipamentului de control și semnalizare are o identificare unică (adresă). Identificarea este specifică locului în care se află senzorul. Din punct de vedere al alcătuirii, fiecare punct de măsurare este format dintr-un soclu de montaj și senzorul efectiv.

Echipamentul de control și semnalizare trebuie să poată funcționa într-o buclă circulară închisă. Fiecare element de pe buclă are izolator incorporat. De fapt, prin asigurarea izolației electrice a fiecărui circuit, defectarea unuia sau a mai multor circuite nu afectează funcționarea celorlalte. Un defect total ar putea apărea în cazul unui incendiu care ar distruge complet cablurile și ar scurtcircuita traseele de semnal al unuia sau mai multor circuite.

Echipamentul de control și semnalizare din clădire este amplasat la parter. Încăperea în care este amplasat

echipamentul de control și semnalizare trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- riscul de incendiu să fie mic și spațiul să fie prevăzut cu cel puțin un element de detectare conectat la instalația de detectare semnalizare și alarmare la incendiu;
- temperatura potrivita (între 0° și 40°) și o umiditate potrivita (între 10% și 80%) pentru a asigura funcționarea corectă a echipamentelor;
- va fi prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului; iluminatul trebuie să asigure citirea cu ușurință a etichetelor și indicațiilor vizuale; încăperea trebuie separată prin elemente de construcții incombustibile clasa de reacție la foc A1, ori A2-s₁, d₀ cu rezistență la foc minimum REI60 pentru planșee și minimum EI60 pentru pereți având golurile de acces protejate cu uși rezistente la foc EI230-C și prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu;
- să fie amplasată cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- să asigure posibilitatea de transport pe căile de acces a echipamentelor (coridoare, uși) corespunzător gabaritului și greutății acestora;
- să aibă posibilități de aerisire, să fie ferite de praf și agenți corozivi, riscul de avariere mecanică a echipamentelor să fie scăzut;
- să fie astfel realizate încât să împiedice propagarea din exterior a incendiilor, exploziilor, trepidațiilor și zgomotelor;
- să nu fie traversate de conductele principale ale instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.); sunt admise numai racorduri pentru radiatoarele din încăperile respective;
- să nu fie amplasate sub încăperi încadrate în clasa U3 (AD4) conform normativului I7; - spațiile să fie prevăzute cu instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- lumina va fi în așa fel încât semnalizările vizuale și inscripțiile să fie ușor de vizualizat și de citit;
- nivelul zgomotului de fundal va permite semnalizarilor auditive să fie percepute;
- în aceste încăperi au acces doar persoanele autorizate.

Toate cablurile folosite în instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu sunt rezistente la foc 60 minute, fără eliberare de halogeni.

Se impune asigurarea unei surse de rezervă pentru cazul defectării sursei principale (acumulatori). Conform normativului I7/2011, se impune asigurarea instalației de iluminat de siguranță în încăperea în care este instalat echipamentul de control și semnalizare.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu prevăzută în proiect creează posibilitatea de a se localiza rapid și exact apariția unei stări anormale, de a se afișa starea elementelor de detecție și de a transmite alarma la nivelul ierarhic superior. Echipamentele de control și semnalizare realizează o detecție a începuturilor de incendiu utilizând metode digitale multistare, citind prin baleiere în mod continuu datele oferite de detectoare și prin comparație cu valorile anterioare, stabilind un tablou complet al zonei protejate, luând decizia de alarmare incendiu numai în urma acestor verificări, eliminând astfel în mare parte posibilitatea alarmelor false.

Detectoarele de incendiu propuse sunt de tip multicriteriale de fum și/sau temperatură.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu este concepută pentru a acorda protecție integrală – acoperire totală.

Dispozitive comandate și supravegheate:

- monitorizare grupului de pompare destinat stingerii cu hidranți, cat si a rezervei de apa;
- actionare sistem control acces(deblocare usi);
- monitorizare surse de alimentare de 24Vcc;
- comanda închiderea/oprirea sistemului de ventilare/climatizare;
- deconectare cosumatori non vitali in caz de incendiu;
- transmitere semnale la dispeceratul local de pompieri;

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu prevăzută în proiect este alcătuită din:

- Echipament de control și semnalizare;
- Detectoare de fum;
- Detectoare detectoare adresabile multisenzoriale, optice, termice
- Socluri universale de conectare pentru detectoare;
- Butoane manuale de alarmare incendiu, adresabile;
- Module adresabile de comenzi OUT;
- Module adresabile de comenzi și combinate IN-OUT;
- Sirene adresabile de interior;
- Sirene convenționale de exterior amplasate pe caile de acces ale forțelor de intervenție;
- Apelator telefonic pentru transmiterea semnalului de urgență la un dispecerat de monitorizare sau personalului abilitat de intervenție.

Toate aceste echipamente de alarmare incendiu trebuie să fie testate și certificate EN54.

Toți parametrii importanți pentru funcționarea întregii instalații, ca de exemplu repartizarea grupelor de senzori, sistemele de comandă pentru situații de incendiu etc. pot fi programați la alegere prin intermediul computerului de la nivelul echipamentului de control și semnalizare.

Echipamentul de control și semnalizare este dotat cu afișaj alfanumeric în limba română și butoane de navigare și comandă. În funcționarea sa echipament de control și semnalizare interoghează ciclic fiecare adresă din sistem (fiecare detector, buton de alarmare manuală etc). Memoria de evenimente va putea fi descărcată sau citită pe afișajul local. Toți parametrii importanți pentru funcționarea întregii instalații, ca de exemplu repartizarea grupelor de senzori, sistemele de comandă pentru situații de incendiu etc. pot fi programați prin intermediul computerului de la nivelul echipamentelor de control și semnalizare în funcție de compartimentele de incendiu stabilite prin scenariul de securitate la incendiu. Instalația asigură:

- redundanță completă – toate elementele componente sunt dublate. În caz de defectare a unui circuit “dublura” acestuia preia funcțiile până la remedierea defecțiunii, sistemul rămânând complet funcțional (este indicată starea de avarie);
- semnalizarea acustică și vizuală a stărilor de alarmă sau de defectare;
- testare periodică a sistemului cu raportarea automată a defecțiunilor din sistem;
- testare manuală a sistemului;
- recunoașterea individuală a fiecărui element din sistem cu informații (pe display LCD) privind tipul, cauza de declanșare și localizarea acestuia;
- tipărirea evenimentelor din sistem (opțional);
- mod de lucru de zi și de noapte (ziua - cu posibilitate de întârziere a declanșării alarmei, noaptea - alarma se declanșează instantaneu);

- posibilitate de declanșare a alarmei dacă sunt 2 detectoare în stare de alarmă (pentru evitarea declanșării alarmelor false în zonele cu grad ridicat de poluare cu fum);
- recunoașterea detectoarelor poluate;
- dezactivarea individuală a detectorilor.

Detectoarele au fost poziționate astfel încât parametrii relevanți asociați unui incendiu să poată ajunge la ele fără obstacole. Detectoarele se amplasează la nivelul tavanului, cât mai bine distribuite, în legătură cu celelalte elemente plasate pe tavan respectând prevederile P118/3-2015, cu modificările și completările ulterioare, art. 3.7 (elemente de construcție, instalații electrice, termice, de ventilație). Detectoarele automate de incendiu trebuie instalate astfel încât produsele inflamabile relevante din orice incendiu în zona de protecție să poată ajunge la detector fără o diluare inoportună, o atenuare sau o întârziere.

Declanșatoarele manuale de alarmă (butoanele de avertizare) vor fi poziționate pe căile de ieșire în situații de urgență, la fiecare ieșire în exterior precum și în spațiul intern astfel încât nicio persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mare pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă. Amplasarea butoanelor de semnalizare se va face în locuri vizibile și ușor accesibile, la o înălțime de circa 1.40 m, măsurată de la o pardoseală, fixate pe elemente verticale de construcție (stâlpi, pereți etc.).

Modulele adresabile conectate pe buclele de detecție și alarmare la incendiu permit acționarea altor dispozitive în caz de alarmă (delestări T.E., comenzi, sirene convenționale de exterior, etc.) și monitorizarea parametrilor de stare (surse de alimentare, detectoare conventionale etc.).

Metoda alarmării ocupanților obiectivului trebuie să fie în conformitate cu cerințele procedurii aplicate în caz de incendiu. Nivelul sunetului furnizat va fi în așa fel încât semnalul alarmei de incendiu să fie auzit imediat peste oricare zgomot ambiental. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel minim fie de 65 dB (A) și cu 5 dB (A) deasupra oricarui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde. Aceste niveluri minime vor fi atinse în oricare punct în care sunetul de alarmă trebuie să fie auzit. Nivelul sunetului nu trebuie să depășească 120 dB (A) în orice punct, la mai mult de 1m de la receptorul de alarmă. Avertizarea se produce în mai multe etape: pre-alarmă, alarmă, evacuare imediată și necondiționată. Acest lucru se poate realiza prin folosirea diferitelor tonuri de alarma, în funcție de semnificația fiecărui ton. Va fi nevoie ca personalul să fie instruit și testat în mod periodic. Sirenele convenționale de interior vor fi amplasate la o înălțime de aproximativ 2.50m, astfel încât să se asigure o bună avertizare sonoră.

Cablarea va fi făcută de la un element la altul și toate acestea vor fi legate în paralel la magistrala de comunicații. Amplasarea cablului se face îngropat, în tub ignifug. Dacă se impune o protecție antiincendiu mai mare, în loc de țevi de plastic pot fi utilizate țevi de metal flexibile. Cablarea se va efectua cu cabluri rezistente la foc de tip JEH(St)H 1x2x0.8 E30 fără eliberare de halogen.

Sursa principală de alimentare trebuie să fie conectată cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, să aibă dispozitive de protecție dedicate care trebuie să fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare al clădirii. La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, condițiile se aplică pentru fiecare în parte. În cazul în care există o singură sursă primară de alimentare, circuitul de alimentare de la sursa de bază va fi realizat sub forma unei coloane proprii racordată direct la tabloul general de distribuție dacă soluția prezintă siguranță în funcționare. Circuitul de alimentare va fi marcat și nu va putea fi deconectat decât de persoane autorizate. Acest circuit va fi alimentat înaintea întreruptorului general. La utilizarea a două căi distincte de alimentare cu energie electrică, la circuitele de alimentare de la sursa de bază și de rezervă nu

se admite conectarea altor consumatori care nu au legătură cu instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu.

Pentru instalațiile de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu trebuie să se asigure o durată de funcționare de 48 ore pe sursa de rezervă (acumulatoare) și apoi necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

Instalația prezintă două tipuri de surse de alimentare:

- Sursa primară alimentată de la rețeaua de alimentare 230Vca, prin intermediul unei surse stabilizate de tensiune continuă 24Vdc;
- Sursa secundară – acumulatoare tampon 12V/24Ah pentru echipamentul de control și semnalizare.

SISTEM DE COMUNICATIE PENTRU TOALETELE DEDICATE PERSOANELOR CU HANDICAP LOCOMOTOR

Setul de apelare toaleta este un sistem de comunicație dedicat persoanelor cu handicap locomotor, cu ajutorul caruia aceștia pot lansa din toaleta un apel de ajutor. Apelul este semnalizat local deasupra ușii și centralizat la recepție.

Implementarea sistemului se va face în spațiul de toaleta dedicat persoanelor cu handicap locomotor din parter.

Apelul lansat de la butonul de apel este semnalizat pe de o parte de un LED plasat pe buton, pe de altă parte de dispozitivul de semnalizare cabina situat în afara cabinei, deasupra ușii. Stergerea semnalului se va face prin apăsarea butonului de confirmare.

Sistemul va avea următoarele elemente componente:

- buton de apel cu clapetă sau cu șnur;
- dispozitiv de semnalizare cabină (optică și acustică), montat deasupra ușii;
- buton confirmare;
- sursă de alimentare;

Caracteristici tehnice pentru sistemul de comunicație dedicat persoanelor cu handicap locomotor:

- buton de apel cu clapetă sau cu șnur, cu semnalizare optică și cu șnur de lungime 2 m;
- buton confirmare: cu semnalizare optică;
- semnalizator cabină: echipat cu LED roșu, semnalizare optică și acustică, monitorizare cablaj (întrerupt, scurtcircuit);
- sursă de alimentare: tensiune nominală: 24 V AC, 1 A;
- cablare: J-Y(St)Y 2x2x0,8;
- lungime maximă cablaj: butoane de apel și de confirmare: 300 m între unitate centrală și dispozitivele de semnalizare cabină: 300 m;

INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Instalația de televiziune cu circuit închis are în componență înregistratoare video de rețea (Network Video Recorder – NVR), switch-uri (PoE), monitoare, camere video IP de interior cu infraroșu, camere video IP fixe de exterior cu infraroșu cu lentilă varifocală și sursă neîntreruptibilă de tensiune.

Scopul este securitatea crescută, prevenirea infracțiunilor în spațiile publice și identificarea persoanelor implicate.

Soluția constă în amplasarea de camere video IP în locațiile necesare spre a se putea face monitorizarea eficientă și facilă la nivelul zonelor aferente parcului. Camerele de supraveghere vor fi monitorizate și administrate din dispecerat cu ajutorul unor programe și aplicații software specifice.

Camerele video fixe și camerele video mobile vor fi montate în exterior, în zonele în care se face

supravegherea, amplasarea facandu-se pe stalpi, folosind elemente de fixare specifice. Camerele vor fi pregatite pentru functionarea la exterior, avand factor de protectie IP66.

Imaginile captate de camerele video de supraveghere sunt preluate de echipamentele NVR, având astfel posibilitatea înregistrării semnalelor video transmise de către camere pe hard-disk-urile interne precum și afișarea semnalelor video în timp real pe monitoarele amplasate lângă echipamentele de înregistrare. Accesarea imaginilor se poate realiza în orice moment, chiar și atunci cand sistemul este în modul de înregistrare.

Instalația de televiziune cu circuit închis are rolul de a supraveghea pe timp de zi și noapte perimetrul, accesurile și holurile.

Camerele de supraveghere video vor fi astfel poziționate încât să fie ținute sub observație toate punctele cheie ale locației și vor avea rezoluție mare, cu posibilitatea de a înregistra imagini și în condiții slabe de iluminat (day-night / IR).

Rețeaua de comunicație între echipamentele din structura sistemului de televiziune cu circuit închis se va executa cu cablu de tip UTP cat. 7 în tub de protecție.

Camerele video sunt camere de înaltă rezoluție. Alimentarea lor se face dintr-un tablou electric și dintr-o unitate UPS de 3kVA. UPS-ul va fi calculat pentru un timp de 10 minute la încărcare maximă.

Instalația de securitate se va proiecta conform temei beneficiarului de către o societate licențiată conform legii.

INSTALATIA DE VOCE DATE

În fiecare sală se prevăd instalații pentru transmiterea datelor.

Instalația este proiectată cu cele mai recente tehnologii din domeniu – cabinet (RACK pentru conexiuni/ echipamente active) sigure și ușor accesibile cu un design modern, echipamente pentru conexiuni performante, cabluri Cat. 7 pentru transmisii date, accesorii specifice de calitate pentru transport cablu în clădiri, componente active de ultimă generație total adaptabile oricărui tip de rețea, echipament sau sistem de transmisie.

Sistemul ofera:

- Versatilitate la conectarea cu alte echipamente, sistemul fiind compatibil cu o gamă extinsă de semnalizări specifice tuturor tipurilor de rețele utilizate în România.
- Confort și ușurință în exploatare prin folosirea patchcord-urilor.
- Protejarea pe termen lung a investiției este asigurată de fiabilitatea ridicată a sistemului, de noutatea echipamentelor și de ușurința extinderii cu costuri minime.
- Asigură confidențialitatea prin folosirea comunicației digitale codificate.
- Flexibilitate, echipamentul se adaptează oricărei organizări a unei instituții.
- Diminuează costurile de exploatare prin adaptarea la orice sistem date-voce
- Posibilitatea interconectării cu o gamă extinsă de sisteme
- Securitate în exploatare, sistem nebloabil, certificată de încadrarea în standardele ISO, IEEE, IEC

Topologie rețea date: Sistemul de transmisii date Cat. 7, este un sistem ce trebuie furnizat în totalitate de un singur producător de cabluri și conectică, suportul transmisiei se face pe cablu din cupru 4 perechi ecranate / neecranate, conectică punct la punct (permanent link) terminat în conectori RJ45, dispuși în prize speciale respectiv în panouri de conectare patch panel, distanța maximă admisă pe legătură (permanent link) maxim 90m.

În camere cablurile vor fi terminate în conectori de Cat. 7 pentru transmisii date, conector RJ45 standard EIA/TIA 568 A.; în echipamentele rack cablurile se vor termina în panouri de conexiuni cu conectori RJ45 (patch

panel) cu conectică frontală tip IDC, identică cu prizele, standard EIA/TIA 568 A.

Legăturile între echipamentele active și rețea va fi asigurată prin cordoane flexibile Cat.7, cu terminație în conectori RJ45-RJ45 (date).

S-a prevăzut un sistem de cablare pentru transmisii de date, care are la bază topologia fizică de rețea stelară, care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ceea ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (calculator, imprimantă, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile și sistemele informaționale de la diferiți producători de-a lungul unei perioade mari de existență a clădirii. În toate încăperile se vor monta prize RJ-45 duble ecranate/neecranate și antipraf.

- Echipamentele active Hub/Switch și echipamentele pasive vor fi instalate în cabinet.
- Cablarea pentru date se va face punct la punct (permanent link), RJ45 priza - RJ45 panou de conexiuni, pentru fiecare port de date se va folosi un singur tip de cat. 7.
- Legăturile fizice de date vor fi făcute prin cabluri cat. 7, prin tuburi PVC care vor fi instalate la fiecare nivel (distribuție pe orizontală) și prin intermediul celor instalate pe verticală (distribuție pe verticală), de la rack către portul de priză. Cablurile, panourile de conexiuni, prizele se vor eticheta.
- Legătura dintre panourile de conexiuni de date și echipamentele active Switch se fac prin intermediul patchcord-urilor de 0.5m, 1m sau 2m RJ45-RJ45 pentru cabinet și dintre priza de telecomunicații-PC prin patchcord-uri de 3m sau 5m RJ45-RJ45.
- Conectica generală este tip EIA /TIA 568 A.

SISTEM DE SONORIZARE

Sistemul de adresare publica are ca scop difuzarea de :

- Mesaje de alarmare preinregistrate ;
- Mesaje de cautare diferite persoane, ce pot fi transmise de la consola de operator ;
- Sistem de evacuare in caz de incendiu.
- Anunturile vor fi facute de la consola pompier si/sau consolele de la receptii.

Se vor realiza mai multe zone distincte de distributie, ce vor functiona independent, fiecare zona avand 3 moduri de functionare : oprita, muzica sau anunturi.

In cazul in care in cladire are loc un incendiu, centrala de incendiu va transmite un semnal catre sistemul de Adresare Publica prin care in difuzoare se difuzeaza o alarma de evacuare.

Sistemul va fi realizat in conformitate cu EN 54-24.

Distributia semnalului sonor se realizeaza prin intermediul unitatilor de redare (difuzoare, proiectoare, etc) conectate astfel incat sa existe posibilitatea selectiei zonale pentru sursele de semnal sonor si a anunturilor.

Sistemul de sonorizare realizeaza urmatoarele functiuni:

- transmiterea de mesaje sonore destinate evacuarii unor zone si dirijarii pblicului catre caile de evacuare ;
- transmiterea de mesaje sonore destinate informarii urgente a personalului;
- transmiterea de mesaje sonore destinate coordonarii personalului in cazul unor evenimente speciale;
- transmiterea unui program muzical pentru crearea unui fond sonor (optional);
- procesare digitala sunet ;

- difuzare selectiva/generala de anunturi de la microfoanele din incinta (tip "call tation");
- interconectare cu sistemul de detectie incendiu si transmitere automata de mesaje preinregistrate, selectiv/general in zonele configurate, in caz de incendiu ;
- monitorizarea cablului de conectare difuzoare (scurtcircuit, intrerupere, conectare la impamantare) ;
- memorarea si afisarea starilor de defect;
- protectie automata la suprasarcina a amplificatoarelor de linie ;
- distributia de programe sonore si anunturi directe/preinregistrate pe zone, sistemul fiind impartit in zone distincte (pe nivel) de sonorizare in care pot fi transmise:
 - mesaje de evacuare de urgenta in caz de incendiu, transmise de catre un dispozitiv automat de mesaje preinregistrate ;
 - mesaje vocale de cautare de persoane sau alte tipuri de mesaje vocale, transmise de console cu microfon (optional) ;
 - muzica de ambianta (optional).

Amplificatoarele de sunet sunt amplasate in RACK-ul de sonorizare denumit in cadrul proiectului RACK.S. Sistemul de Sonorizare si Avertizare in caz de urgenta este structurat pe mai multe zone.

Sistemul de sonorizare este alcatuit din:

- Rack echipamente sonorizare;
- Difuzoare si cablaj;
- Console pentru difuzarea de mesaje vocale situate in Receptii;
- Consola pompier situata in camera centrala detectie si semnalizare incendiu;

Modul de functionare al sistemului:

- In conditii de functionare normala, sistemul este in stand-by. De la pupitrul de microfon aferent, cu grade de prioritate diferite se pot transmite diverse mesaje vocale. Pupitrul de microfon de la receptii are o tasta pentru declansarea lectorului de mesaj de evacuare. Amplificatoarele vor fi monitorizate electronic, iar in caz de defectiune a unui, intra in functiune automat un amplificator de rezerva.
- In cazul aparitiei unei alarme, din centrala de incendiu, prin intermediul unui contact liber de potential, este pornit inregistratorul digital de mesaje preinregistrate in functie de tipul alarmei, care vor fi difuzate selectiv/general in zonele configurate.

Circuitele de difuzoare sunt monitorizate din unitatea centrala si se va indica starea fiecarui circuit. Instalatia va fi realizata cu cabluri rezistente la foc NHXH E90/PH120 2x1.5mm². Alimentarea rack-ului se va face din tabloul electric general de securitate cu cablu rezistent la foc de tip NHXH E90/PH120.

Sursa de rezerva este realizata la 48Vcc de la baterii de acumulatori montate in rack-uri separate. Sursa de rezerva va prelua automat alimentarea atunci când sursa de baza nu mai asigura alimentarea normala de functionare a instalatiei. Tranzitia de la o sursa la alta nu va conduce la modificari in starea sistemului.

Sistemul de adresare publica si alarmare in situatii de urgenta permite difuzarea de mesaje in toate zonele obiectivului, precum si de mesaje vocale specifice pentru evacuarea spatiului alarmat, conform unui scenariu prestabilit. Acest sistem va fi complet digital si redundant.

Difuzoarele utilizate vor fi de tipul "incastrate in tavanul fals" sau "de perete" in functie de particularitatile camerei si de tip "horn" in exterior. Starea liniilor de difuzoare (circuitele electrice) vor fi monitorizate prin module EOL (end of line);

Sistemul va fi interconectat cu sistemul de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu pentru transmitia mesajelor de evacuare in caz de dezastru si sincronizarea celor doua sisteme de alarmare.

SISTEM DE TELEVIZIUNE COMERCIALA

Sistemul de teleficare din cadrul cladirii realizeaza urmatoarele functiuni:

- receptia de semnale TV "terestre" locale;
- receptia de semnale TV prin satelit;
- preluarea si difuzarea de programe TV de la televiziunile locale prin cablu;
- prelucrarea , amplificarea si distribuirea semnalelor TV prezentate anterior in:
 1. birouri
 2. paza
 3. alte spatii publice sau indicate de beneficiar

NOTA: amplasarea unitatii centrare de receptie prelucrare si difuzare a semnalelor TV va fi amplasata in functie de optiunile de echipare ale beneficiarului.

INSTALATIE DE CONTROL ACCES

Obiectivul va fi dotat cu o instalatie de control acces pentru a restrictiona accesul persoanelor neautorizate in diverse spatii (de exemplu in cafenea, spatii tehnice, spatiu pubele).

Acest sistem va presupune instalarea cititoarelor de card la fiecare usa supusa controlului de acces, motoare pentru deschiderea/inchiderea usilor, sau sisteme de zavorare/dezavorare pentru usile actionate manual, senzori de deschidere a usilor ce asigura alarmarea in cazul in care acestea s-au deschis fara a avea permisiunea.

Sistemul de control acces prevazut in cadrul cladirii realizeaza urmatoarele functiuni:

- limitarea accesului din spatiile publice in zonele de birouri prin prevederea de filtre simple de control acces pe culoare si casele de scari;
- inregistrarea si stocarea tuturor informatiilor de tranzitare prin filtrele de control;
- semnalizarea incercarilor de fortare a filtrelor de control acces;
- comanda deblocarii sau blocarii unor filtre in cazul primirii informatiilor de la alte sisteme de securitate integrate la nivelul dispeceratului (efractie , incendiu, TVCI) .

SISTEM ANTIEFRACTIE

Sistemul antiefracție va fi gestionat de o centrala.

Pentru protejarea cladirii contra incercarilor de patrundere prin efracție in interiorul acesteia si protejarea intrarii din interior in spatiile importante ale acesteia, s-a prevazut un sistem de detectie si alarmare la efracție care sa indeplineasca urmatoarele functiuni:

- protejarea accesului neautorizat din exteriorul in interiorul cladirii prin amplasarea de detectoare de miscare si contacte magnetice pe caile toate caile de acces in cladire;
- protejarea spatiilor importante din cladire contra patrunderii persoanelor neautorizate;
- protejarea spatiilor tehnice din cladire;
- armarea/dezarmarea zonata a spatiilor protejate;
- alarmarea optica si acustica la nivelul dispeceratului de monitorizare si in exteriorul cladirii
- transmiterea de mesaje preanregistrate la numere de telefon prestabilite , prin intermediul comunicatorului telefonic;
- transmiterea de informatii celorlalte sisteme integrate la nivelul dispeceratului (control acces, televiziune cu

circuit inchis;

Centrala va dispune de un numar suficient de zone, astfel incat pe fiecare zona sa existe un singur dispozitiv.

Sistemul va fi modular, putand fi astfel extins prin conectarea mai multor module (extensii de zone) la linia de BUS.

Monitorizarea sistemului se va realiza din camera paza.

Sistemul de detectie si avertizare la efracție va fi compus din:

- ▣ unitate centrala
- ▣ modul de extensie zone
- ▣ detector de miscare de interior dual
- ▣ contact magnetic
- ▣ buton de panica
- ▣ tastatura de comanda si control
- ▣ sirena de avertizare de interior
- ▣ sirena de avertizare de exterior

SISTEM BMS (BUILDING MANAGMENT SYSTEMS)

Sistemul permite implementarea unor functii de monitorizare, gestionare si control a echipamentelor cladirii utilizand ecrane grafice sugestive.

Sistemul BMS va realiza monitorizarea si comenzi pentru urmatoarele instalatii:

- Instalatii de monitorizare detectie
- Instalatii electrice de curenti tari prin interfete de comunicatii Modbus
- Iluminat normal si iluminat de siguranta
- Tablouri generale
- Instalatie de climatizare echipate cu modul de comunicatie ModBus.
- Contorizari alimentare cu apa potabila
- Contorizari electrice si termice.

Softul utilizat va contine module specializate pentru achizitie, vizualizare, analiza si raportare a datelor privind:

- Calitatea energiei electrice si continuitatea alimentarii
- Monitorizarea instalatiei electrice
- Monitorizare invertor sistem fotovoltaic
- Monitorizarea starilor deschis/inchis a aparatelor si a performantei echipamentelor
- Alarmeri in caz de evenimente prin aparitia de notificari instant pe ecranul calculatorului, cuprinzand informatii detaliate privind unde, cand si ce anume a declansat evenimentul; aceste informatii vor fi, de asemenea, transmise via email

Softul va permite vizualizarea datelor in timp real si crearea unor arhive. Istoricul datelor poate fi util in analiza evolutiei consumurilor si sprijina luarea deciziilor privind masuri ulterioare.

Softul permite organizarea datelor colectate si vizualizarea lor sub forma de rapoarte, grafice si diagrame care se actualizeaza automat; aceste informatii se vor referi si la alte tipuri de energii: apa, abur, gaz, aer.

Platforma de soft trebuie sa se integreze in solutia de Building Management Systems (BMS) a cladirii.

Softul de monitorizare a instalatiei electrice si gestionare a consumurilor de energii va sprijini utilizatorul cladirii in:

- Realizarea auditului energetic si atestarea conformitatii cu cerintele standardelor in vigoare
- Cresterea proactivitatii personalului de intretinere in conditii de reducere a costurilor
- Creaza premisele pentru o mai buna alocare a costurilor de intretinere ulterioare si OPEX
- Cresterea eficientei de functionare si energetice si optimizarea costurilor cu energiile
- Sprijina indeplinirea obiectivelor privind sustenabilitatea si creaza posibilitatea unor posibile renegocieri ale tarifelor cu Utilitatile

Sistemul BMS este compus din urmatoarele echipamente:

- tablouri de automatizare care contin:
 - *controller
 - *module de intrari digitale
 - *module cu intrari universale si iesiri digitale
 - *modul sursa de alimentare 24 Vca
 - *UPS
- server pentru automatizare cladire
- statie de lucru pentru automatizare cladire
- software pentru server
- software pentru statia de lucru

Sistemul BMS va fi administrat si monitorizat de la statia de lucru pentru automatizare cladire din camera .

Sistemul permite distribuirea functiilor sale cum ar fi achiziția datelor, interfață grafică, control peste rețea cu scopul obținerii performanțelor și flexibilității maxime.

Sistemul va permite supravegherea de la distanță folosind comunicarea TCP/IP.

Sistemul BMS realizeaza urmatoarele functii:

- monitorizari si comenzi pentru:
 - instalatii electrice de curenti tari:
 - tablouri generale – monitorizare intrerupator general si intreruptoare
 - instalatii de iluminat interior– monitorizare si comanda deschis / oprit (controlului privind starea dispozitivului de actionare electronic: lampa aprinsa/stinsa, valoarea luminozității impusa, lampi arse)
 - contoare de energie electrica – monitorizari prin interfata ModBus
 - analizor energetic – monitorizari prin interfata ModBus
 - instalatii HVAC
 - tablouri de automatizare VRF – monitorizari prin interfata ModBus
 - tablou de automatizare centrala de tratare aer – monitorizari prin interfata ModBus
 - instalatii sanitare
 - grup de pompare incendiu
 - rezervor de incendiu

- subsistemul de alarmare (Control acces, antiefracție, TVCI, Detectie incendiu) vor fi integrate total in BMS la nivel de protocol de comunicare.

- stocare alarme de sistem si jurnale de evenimente pe un server pentru a asigura o arhiva a evenimentelor de incredere si in care se poate cauta in functie de drepturile de acces
- reprezentari grafice si tabelare de monitorizare si control, cu posibilitatea de imprimare a alarmelor

Instalatiile mecanice (ventilatie, climatizare, etc.) vor functiona in mod normal in mod autonom , avand propriile sisteme de automatizare, care vor fi integrate prin interfete dedicate sau contacte libere de potential de catre sistemul BMS al cladirii.

INSTALATII SANITARE

Alimentare cu apa potabila de consum menajer:

Alimentarea cu apa rece potabila pentru consum menajer, se realizeaza printr-un bransament din reseaua publica locala de distributie a apei potabile. Bransamentul a fost dimensionat astfel incat sa asigure atat consumul de apa rece pentru nevoi menajere, cat si debitul pentru refacerea rezervei de apa pentru incendiu.

Alimentarea cu apă caldă de consum se face centralizat prin intermediul unui boiler cu volumul de 1000 de litri cu o serpentina. Pentru menținerea unei temperaturi constante a apei calde de consum, precum și pentru evitarea risipei de apă, se vor prevedea rețele de distribuție și de recirculare apă caldă de consum. În rezervorul de acumulare a apei calde de consum, temperatura apei calde se va menține în intervalul 60 – 65 °C, iar pentru recirculare în intervalul 50 - 55 °C.

Conductele de distribuție principale se montează, la plafonul parterului. Conductele de alimentare cu apă rece pentru consum se izolează termic în vederea menținerii temperaturii (pentru evitarea dezvoltării bacteriei legionella) și împotriva apariției condensului. Apa rece pentru consum se va distribui în program continuu la toate punctele de distribuție din încălzi.

Coloanele de alimentare și conductele de legătură între acestea și obiectele sanitare se montează mascat în ghene, închise etanș pe traseu dar prevăzute cu posibilități de acces pentru cazuri de intervenție, în așa fel încât să perturbe cât mai puțin activitatea de învățământ.

În vederea prevenirii contaminării microbiene cu transmitere prin apa caldă și în vederea reducerii riscului de proliferare a bacteriei Legionella în sistemele de distribuție a apei, se respectă măsurile prevăzute de Ordinul ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare, considerându-se următoarele măsuri:

- menținerea temperaturii apei calde la o valoare mai mare de 51°C și a apei reci la o valoare mai mică de 20°C; în acest caz se iau măsuri tehnice pentru a elimina riscul de opărire (ex: se pot utiliza armături de consum sau vane termostactice);
- creșterea periodică a temperaturii apei calde la peste 66°C la punctul de utilizare dacă temperatura acesteia este sub valori cuprinse între 40,6°C - 49°C

Rețeaua interioară de distribuție se va realiza în sistem arborescent, cu conducte montate în ghene închise etanș pe traseu, dar prevăzute cu posibilități de acces pentru cazuri de intervenție.

Coloanele de distribuție a apei reci, a apei calde menajere precum și cele de recirculare se vor monta pe trasee paralele și se vor fixa cu bratari de susținere. Coloanele se vor realiza din conducte de oțel și se vor izola cu armaflex(sau similar) cu grosimea de minim 19 mm după probare.

Dilatarile se vor prelua natural, prin forma traseului. Toate trecerile conductelor prin pereți și planșee se vor

etanșa pentru a nu permite trecerea insectelor și rozătoarelor.

Legarea obiectelor sanitare la coloanele de distribuție se va face conform detaliilor tip. Intrările și ieșirile în și din coloanele principale se vor sectoriza cu robineti de trecere.

Cuplarea instalațiilor de alimentare cu apă la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate.

Preluarea apelor uzate menajere:

Apele menajere uzate vor fi preluate de la obiectele sanitare prin sifoane de pardoseală și tevi din polipropilenă ignifuga montate îngropat în șapă cu diametre cuprinse între Dn 32mm și Dn 110mm.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevăzut constructiv cu dimensiunile și pantele normale prevăzute în SR-1795/87, așa cum se precizează în breviarul de calcul anexat. Grupurile sanitare și camera tehnică au fost prevăzute cu sifoane de pardoseală cu o intrare orizontală și o ieșire orizontală racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere, coloane la care se racordează și wc-urile.

Pentru evitarea aparatei mirosurilor neplăcute se impune ca în sifonul de pardoseală să fie legat cel puțin un obiect sanitar cu utilizare frecventă (în general lăvuar).

S-au prevăzut constructiv coloane verticale de scurgere din polipropilenă scurgere Ø110 mm, coloane care sunt preluate de rețeaua exterioară de canalizare ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prevedea caciuli de ventilație, care se vor ridica peste terasă la înălțimea de 0,4-0,8 m.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare nivel. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 – 0,80 față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghețele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Apele uzate de la bucătărie se vor colecta prin conducte din polipropilenă cu diametre cuprinse între Dn32mm și Dn 110mm, conducte cu traseu separat de cele menajere.

Condensul provenit de la utilajele de climatizare va fi colectat și direcționat gravitațional către sifonul celui mai apropiat lăvuar.

Apele uzate menajere vor fi colectate prin conducte de legătură de la obiectele sanitare la coloane, prin coloane de la etaje către parter și prin colectoare orizontale montate sub cota plăcii. Acestea sunt deversate gravitațional către rețeaua de canalizare menajeră propusă în incintă. Apele uzate evacuate în rețeaua publică îndeplinesc normele NTPA-002.

Preluarea apelor pluviale:

În incintă a fost propusă o rețea de colectare a apelor pluviale de pe acoperiș compusă din conducte din PEHD, respectiv PVC-KG și cămine de vizitare din beton. Apele pluviale sunt direcționate către bazinul de retenție cu volumul util de 100 mc. Din bazinul de retenție apele pluviale vor fi evacuate în rețeaua publică de canalizare, conform aviz. De asemenea, a fost propusă un racord în așteptare pentru preluarea sistemului de drenaj al terenului.

Hidranți interiori

Ținând cont de prevederile normativului P118 – Partea a II-a din 2013 articolul 4.1.g(i), se impune echiparea tehnică a clădirilor cu hidranți de incendiu interiori. Conform articolului 4.37 și a Anexei 3 din P118/2-2013, este necesară acoperirea fiecărui punct combustibil din clădire cu un jet în funcțiune simultană având debitul de 2.1 l/s fiecare. Conform articolului 4.35.d din P118/2-2013 timpul de funcționare pentru hidranți interiori este de 10 minute.

Numărul și amplasarea hidranților de incendiu interiori s-au determinat ținând seama de numărul de jeturi în funcțiune simultană care trebuie să atingă fiecare punct combustibil din interiorul clădirii și de rază de acțiune a

hidrantului.

Hidranții de incendiu interiori se vor echipa cu furtun plat, lungime $l=20\text{m}$ și țevă de refulare cu diametrul ajutorului de 13mm. Teava de refulare universală este prevăzută cu un robinet de închidere cu supapa a alimentării cu apă.

Instalația cu hidranți de incendiu interiori a fost dimensionată pentru a asigura un număr de un jet în funcțiune simultană cu un debit total de 2.1 l/s.

În conformitate cu articolul 4.35 din P118/2-2013 timpul de funcționare pentru instalațiile de stingere cu hidranți interiori este de 10 de minute.

- Tip instalație :.....apa - apa;
- Debitul specific minim al unui jet :..... $q_{hi} = 2.1 \text{ l/s}$;
- Numărul de jeturi în funcțiune simultană:.....1;
- Lungimea minimă a jetului compact :..... $l_c = 6 \text{ m}$;
- **Debitul de calcul al instalației :..... $Q_{hi} = 2.1 \text{ l/s}$;**
- Timpul de acționare :.....60 min;
- **Volum minim rezerva intangibilă:..... $V_{hi} = 2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 1.26 \text{ m}^3$**

Conductele de distribuție a apei sunt realizate din țeava de oțel zincat. Hidranții interiori sunt amplasați în concordanță cu cerințele art. 4.5 din P118/2-2013, în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu. Rețeaua proiectată este de tip ramificat.

Accesoriile de trecere a apei (furtun plat de 20,0 ml., țeava de refulare simplă, ajutor de pulverizare a apei și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nise. Distanța de la pardoseala la partea superioară a cutiei va fi cuprinsă între 0.8 m-1,50 m corespunzător art. 4.14 din P118/2-2013.

Instalația se va realiza corespunzător prevederilor art. 4.5, 4.12, 4.14, 4.16, 4.24, 4.25, 4.26, 4.32 din Normativul pentru privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, indicativ P 118 / 2 - 2013:

Hidranții de incendiu interiori se pot monta aparent sau îngropat, marcându-se corespunzător. Standardele de referință sunt ISO 3864/1,2, 3, 4 și ISO 7010.

Distanța de la pardoseala la partea superioară a cutiei va fi cuprinsă între 0.8 m-1,50 m corespunzător art. 4.14 din P118/2-2013.

Alimentarea cu apă a hidranților interiori se realizează din gospodăria de apă pentru hidranți interiori.

Hidranți exteriori

Ținând cont de prevederile normativului P118 – Partea a II-a din 2013 articolul 6.1.4.e(i), se impune echiparea tehnică a clădirilor cu hidranți de incendiu exteriori. Conform articolului Anexei 7 din P118/2-2013, este necesar debitul de 10 l/s pentru stingerea incendiilor cu hidranți exteriori. Timpul de funcționare pentru hidranți interiori este de 120 minute. Debitul și presiunea vor fi asigurate de către rețeaua publică, prin intermediul hidranților exteriori.

Gospodăria de incendiu

Gospodăria de incendiu este reprezentată de o construcție aflată la exterior. Incaperea respectivă este prevăzută cu acces direct din exterior și separată în conformitate cu prevederile din P118/2-2013 cu completările ulterioare.

Grupul de pompare pentru hidranți interiori este compus dintr-o pompa pentru stingere (o pompa activa) și o pompa pilot, care asigură următoarele caracteristici:

- Pompa activa:
 - $D = 2,1 \text{ l/s}$
 - $dP = 55 \text{ mCA}$
- Pompa pilot :
 - $D = 1 \text{ l/s}$
 - $dP = 65 \text{ mCA}$

Capacitatea totală a rezervei de incendiu este de 1.26 m^3 și asigură următorii timpi de funcționare:

- 10 minute pentru un debit de $1 \times 2.1 \text{ l/s}$ pentru intervenția cu hidranți interiori

INSTALAȚII TERMICE

Necesarul de căldură pentru încălzire calculat conform STAS 1907/1,2-2014. Necesarul de frig pentru climatizarea încăperilor s-a calculat conform STAS_6648/1-14,6648/2-14. Rezistențele la transfer termic $R[\text{m}^2\text{K/W}]$ la transferul de căldură prin elementele de construcție precum și coeficienții de masivitate termică "m" s-au calculat în baza planurilor de arhitectură.

Debitele de ventilație sunt calculate în conformitate cu I5/2022 - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și climatizare.

Astfel, pentru clădire au fost proiectate următoarele sisteme de încălzire, răcire și ventilație:

- Instalații de ventilație mecanică pentru aportul de aer proaspăt
- Instalații de încălzire și climatizare cu sistem VRF
- Instalații de încălzire în pardoseală
- Instalații pentru preparare apă caldă de consum

Instalații de încălzire cu agent termic

SARCINILE TERMICE

Sarcina termică de încălzire a fost determinată conform normelor românești (STAS 1907/2014) pentru zona eoliană IV, imobilul fiind amplasat în localitate.

Sarcina totală încălzire : 72 kW

Agentul termic de încălzire va fi preparat cu ajutorul a unui cazan mural. Pentru alegerea acestora s-au luat în considerare următoarele aspecte:

- necesarul de căldură pentru calculat conform STAS 1907/1,2-2014.
- necesarul de încălzire pentru prepararea apei calde menajere

Astfel pentru acoperirea sarcinii termice necesare, s-au ales două cazane murale cu capacitatea nominală de 80 kW fiecare cu funcționare în condensat pentru prepararea agentului termic de apă caldă $70/60^\circ\text{C}$ pentru instalația de încălzire. Cazanele vor fi echipate cu două supape de siguranță de $1''$ precum și cu un termostat de temperatură maximă, iar încăperea centralei va fi prevăzută cu suprafață pentru decompresie (2% din volum) și detector de gaze cu prag de sensibilitate de 2% racordat la electrovana montată pe circuitul de alimentare cu gaze naturale. În vederea funcționării în bune condiții a instalației, inclusiv protejării cazanului, s-au prevăzut montarea filtrelor (grosiere și magnetice) pe conductă de alimentare cu apă, cât și a stației de dedurizare. Asigurarea cazanelor pentru încălzire împotriva suprapresiunilor se realizează cu ajutorul a două vase de expansiune închise cu membrana având capacitatea de 100 litri, supape de siguranță tarate la 3bar, cât și prin instalația de automatizare a

echipamentelor din centrala termică. Admisia aerului proaspăt, respectiv evacuarea gazelor arse din cazanele murale se realizează prin kit-uri de admisie/evacuare aer proaspăt/aer viciat, pentru fiecare cazan în parte. Circulația agentului termic se realizează cu ajutorul pompelor montate pe conducte în centrala termică. Pompele sunt prevăzute cu turație variabilă. Cazanul va fi complet echipat și va avea automatizarea specificată de producător. Automatizarea va cuprinde inclusiv partea de senzori cât și cablarea echipamentelor.

Racordarea cazanului de încălzire se va face într-o butelie de egalizare a presiunilor, ulterior racordându-se prin două circuite la instalația de încălzire și un circuit la prepararea ACM.

Apa caldă de consum menajer va fi preparată cu un boiler cu două serpentine cu o capacitate de $V=1000L$, care va fi echipat suplimentar cu câte o rezistență electrică de 9kW pentru evitarea răcirii apei sub 45°C. Temperatura cu care se va prepara apa caldă menajeră va fi de 50°C. O dată la două zile temperatura din boiler se va ridica la 60°C și o dată pe lună la 70°C pentru a se realiza dezinfectia termică a acestuia în vederea evitării apariției și dezvoltării bacteriilor periculoase de tip Legionella.

Boilerele vor fi pre-echipate standard cu toate componentele necesare racordării și comenzii unei instalații solare: stație solară, robineti de oprire cu clapeta antitermosifon, aerisitor cu purjare manuală, vas de expansiune, grup de siguranță, manometru, dispozitiv de umplere și de golire și vană termostatică de amestec. Pentru sursa secundară a fost prevăzută o instalație de panouri solare plane montate pe terasa clădirii.

Conductele utilizate în proiect pentru racordarea cazanelor și racordurile între echipamentele din camera tehnică vor fi din teava neagră de oțel. În instalație dilatățile conductelor vor fi preluate de schimbările de direcție ale conductelor. Pentru trasee mai lungi de șapte metri vor fi prevăzute compensatoare de dilatație. Conductele de agent termic vor fi izolate la interior cu Armaflex de grosime 19 mm (sau similar). Conductele montate la exterior vor fi protejate contra loviturilor accidentale cu tablă zincată sau aluminiu cu grosimea de minim 1mm. Totodată, acestea vor fi protejate la trecerea prin elementele de construcție cu ajutorul unor stuturi din teava având diametrul cu două trepte mai mare decât al tevi de protejat. Fixarea conductelor de elementele de construcție se va face cu ajutorul unor coliere duble sau simple cu garnitura de cauciuc și tirant pentru montarea suspendată de plafon.

În punctele cele mai înalte ale instalației vor fi prevăzute ventile automate pentru dezaerisire. În camera tehnică și în punctele cele mai joase ale instalației vor fi prevăzute robinete de golire racordate la rețeaua de canalizare. Pentru golirea instalației vor fi prevăzute pante de minim 2‰ spre punctele de golire.

INSTALAȚII INTERIOARE DE ÎNCĂLZIRE/RĂCIRE

INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE ÎN PARDOSEALA

Încălzirea spațiilor interioare, la nivelul de temperatură specificat în standarde (1907/2-97), se va realiza prin încălzire în pardoseală. Sistemul de încălzire în pardoseală a fost dimensionat ținând cont de tipul finisajului, puterea maximă per m^2 (90W/ m^2) și temperatura maximă a pardoselii. În instalație dilatățile conductelor vor fi preluate de schimbările de direcție ale acestora. Pentru traseele drepte mai lungi de 7 metri, se vor monta lire de dilatație. Pentru montajul conductelor s-au prevăzut coliere de fixare.

Distribuția agentului termic de la centrala termică va fi de tip bitubular, cu distribuitor, cu circulație prin pompare. Conductele ce se vor utiliza în proiect sunt din PPR de la centrala termică până la distribuitor, din PEX neizolat cu diametrul de 20mm pentru încălzirea în pardoseală. În instalație dilatățile conductelor vor fi preluate de schimbările de direcție ale conductelor. Totodată, acestea vor fi protejate la trecerea prin elementele de construcție cu ajutorul unor stuturi din teava având diametrul cu două trepte mai mare decât al tevi de protejat.

Funcționarea în parametri tehnici, de siguranță și economie a centralei termice este prevăzută a fi asigurată

conform cap. 15 din I13/2023, cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea la arzatoare, temperaturile si presiunile prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelat cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

Alimentarea cu apa a instalatiei se va realiza printr-un racord flexibil demontabil (este preferabil ca umplerea instalatiei sa se realizeze cu apa dedurizata pentru protejarea acesteia).

Armaturile sistemului de conducte: tipuri, presiuni nominale

Conductele instalatiei de incalzire au fost prevazute cu armaturi pentru reglare, izolare, aerisire si golire. Echilibrarea hidraulica a instalatiei de incalzire se va face prin presetarea manuala a debitului de fluid la fiecare consumator din sistem.

Izolarea diferitelor portiuni ale instalatiei se va face prin robinete sferice; izolarea aparatelor de incalzire se va face local, prin robinetele speciale ale acestora, prevazute pe conductele de racord.

Aerisirea instalatiei interioare de incalzire se va face prin:

- aerisitoare manuale, prevazute la fiecare consumator din sistem;
- dezaeratoare automate prevazute in punctele cele mai inalte ale instalatiei;

Golirea totala a instalatiei se va face centralizat, in parter, prin robinete cu ventil si racord port-furtun.

Sustinerea conductelor; preluarea dilatarilor.

Sustinerea conductelor instalatiei de incalzire se va face prin bratari, coliere si suporturi metalice confectionate din otel protejat impotriva coroziunii (zincat sau grunduit) si ancorate in structura de rezistenta a cladirii prin dibluri cu surub sau sudate de structura metalica (pentru oricare varianta se va solicita acordul proiectantului structurii de rezistenta).

Preluarea tensiunilor de dilatare din conducte, aparute in urma diferentei de temperatura se va face prin autocompensare, rezultata din geometria traseului de distributie;

Protectia la coroziune a conductelor; termoizolatie.

Toate conductele ce transporta apa calda vor fi protejate impotriva pierderilor de caldura cu termoizolatie avand conductivitatea termica min. 0.045 W/mK; izolarea termica se va executa si pentru armaturi.

Atenuarea zgomotului; amortizarea vibratiilor

Pentru mentinerea unui nivel de zgomot scazut in instalatia interioara de incalzire, conductele si armaturile acesteia au fost dimensionate astfel incat sa nu produca zgomot pe timpul functionarii.

Pentru atenuarea vibratiilor ce pot aparea in sistemele de conducte, toate colierele de sustinere ale tevilor, aflate in contact direct cu acestea, vor fi prevazute cu benzi din cauciuc sintetic avand proprietati termo si fonoizolatoare.

Sistemul de ventilare mecanica

Pentru cladirea propusa a fost prevazut un sistem de tratare a aerului care asigura doar aerul proaspăt necesar condițiilor de igienă interioară. Acesta este compus dintr-o centrala de ventilatie montata pe terasa cladirii, sisteme de tubulatura circulatia aerului, grile de ventilatie, accesorii pentru reglaj automatizare si alte elemente secundare necesare functionarii sistemului.

Centrala de ventilatie prevazuta va fi echipata cu sisteme de filtrare a aerului ce vor realiza cele două trepte de filtrare impuse pentru aceasta categorie. Astfel, centrala de tratare a aerului va fi prevăzuta cu filtre tip G4, în amonte de unitatea tratare a aerului si F7, după ventilatorul de introducere a aerului. Instalațiile vor funcționa fără

recirculare de aer, aerul introdus va fi 100% aer exterior. Centrala de tratare va fi prevăzută cu sistem de recuperare a căldurii dublu flux. Totodată, pentru automatizare, va fi prevăzută aparatură de reglare pentru menținerea unor regimuri de debit constante de aer de introducere indiferent de stările de colmatare ale filtrelor din cele două trepte de filtrare și aparatura de reglare pentru menținerea nivelului de ventilație. Gradul de colmatare al filtrelor din centralele de ventilație, plafoane filtrante, grile etc este monitorizat și controlat.

Centrala de ventilație pentru zona administrativă va asigura următoarele caracteristici:

- Filtre introducere: G4/F7
- Filtre evacuare: G4/F5
- Debit introdus/evacuat : 12100m³/h
- Disponibil de presiune max. 250Pa la introducere
- Disponibil de presiune max. 200Pa la evacuare
- Temperaturi iarnă -18°C/90% umiditate
- Refulare/aspirație iarnă: 24°C/20°C
- Temperaturi vară 34.3°C/28% umiditate
- Refulare/aspirație vară: 18°C...40%/24°C...45%
- Recuperator de căldură cu flux încrucișat: minim 75% eficiență
- Echipament fără cameră de amestec, 100% aer proaspăt
- Baterie de încălzire și răcire în detentă directă

Introducerea și evacuarea aerului pentru toate spațiile se va realiza prin grile amplasate în plafonul fals, la partea superioară a încăperilor.

Tubulatura de ventilație va fi din materiale incombustibile (clasele de reacție la foc A1, A2-s1,d0). Aceasta va fi izolată termic și va asigura clasa de etanșeizare C conform I5/2022. La exterior aceasta va fi protejată mecanic.

Transportul aerului ventilat se va realiza vertical coloană, apoi se va distribui orizontal la fiecare nivel în parte. La ramificarea pe nivel se va monta câte o clapetă antifoc, un atenuator de zgomot și un registru reglaj. Canalele principale de ventilație vor fi montate pe hol, în tavanul fals. Racordarea la grilele de introducere și evacuare se va face cu tubulatura circulară tip Spiro sau flexibilă pentru lungimi mai mici de 1.5m. Pentru reglajul debitului pe grilele de ventilație se vor monta registre de reglaj.

Conductele instalațiilor de ventilație amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în ghene de instalații sau în alte spații în care nu este posibil accesul la acestea, trebuie să fie rezistente la foc EI h0 i↔o 30 sau EI ve i↔o 30.

Trecerile tubulaturilor prin elemente (pereti, planșee) vor fi protejate corespunzător condițiilor precizate în normativul P118/99 și în reglementările tehnice de specialitate.

Sistemul de încălzire/răcire cu VRF (pompa de căldură aer-aer)

Climatizarea spațiilor interioare, se va realiza cu un sistem de răcire în detentă directă tip VRF (Variable Refrigerant Flow). Acesta reprezintă o soluție tehnică avansată și eficientă energetic, care permite controlul independent al temperaturii și climatizării pentru fiecare zonă sau încăpere a clădirii, prin circulația unui agent frigorific al cărui debit se reglează în funcție de necesități.

Acesta va funcționa până la temperatura exterioară de -25°C. Conductele de distribuție pentru freon sunt din cupru și sunt termoizolate cu Armaflex cu grosimea de 19 mm.

Unitatea exterioară are condensatorul răcit cu aer și va fi amplasat pe terasa clădirii, pe platforme special

amenajate, in functie de recomandările producătorului. Unitatile exterioare sunt special concepute si protejate pentru a face fata actiunii factorilor externi, avand schimbatorul de caldura tratat anticoroziv. Ventilatorul unitatii exterioare are motorul de tip DC inverter, ceea ce impreuna cu o constructie speciala a compresoarelor asigura o functionare silentioasa a unitatii exterioare, fara a transmite vibratii in instalatie.

Unitatile interioare sunt carcasate cu 4 direcții montate la plafon. Posibilitatile de reglare a direcției jetului de aer permit distributia aerului in toata incaperea, asigurand astfel confortul pe toata suprafata acestuia, in timp ce ventilatorul, de constructie speciala, permite functionarea unitatilor la un nivel cu un nivel de zgomot foarte redus.

Unitatile sunt prevăzute cu filtre sita lavabile tratate impotriva mucegaiurilor si bacteriilor, realizand astfel o filtrare foarte buna a aerului interior, curatarea lor fiind extrem de usoara.

Legatura dintre unitatile interioare si cele exterioare se va face in circuit inchis prin intermediul unui traseu frigorific alcatuit din tevi de cupru lichid-gaz, izolate cu tuburi de izolatie cu grosime minima 19 mm, speciale pentru sisteme de climatizare, precum si cablul electric de comanda al sistemelor de climatizare.

Repartizarea agentului frigorific pe ramuri se va face in functie de configuratia sistemului prin intermediul unor teuri de distributie de constructie speciala, dimensionarea acestora si a fiecarui tronson de traseu realizandu-se în functie de prescripțiile si recomandările producătorului echipamentelor.

După instalare, sistemul trebuie testat pentru a verifica funcționarea corectă a tuturor componentelor. Aceasta include verificarea presiunii agentului frigorific, verificarea funcționării unităților interne și externe, și calibrarea sistemului de control.

Astfel, dupa incheierea lucrarilor de montaj toata instalatia va fi probata la presiune pe o perioada de minim 24 ore, urmand ca apoi sa fie incarcata cu agent frigorific si sa se faca toate setarile si reglajele necesare functionarii optime a instalatiei.

Este important ca sistemul VRF să fie întreținut periodic. Acest lucru include curățarea filtrelor, verificarea presiunii agentului frigorific și monitorizarea performanței generale a unităților interne și externe.

Componentele sistemului sunt:

Unitate exterioara

Grup compresor-condensator tip monobloc care asigura urmatoarele caracteristici:

- o Temperatura exterioara de dimensionare pentru incalzire: -18°C
- o Temperatura exterioara limita pentru functionare: -25°C
- o Temperatura exterioara de dimensionare pentru racire: $34.3^{\circ}\text{C} / 28\%$
- o Sarcina de incalzire: 78.1kW
- o Sarcina de racire: 65.1kW

Unitati interne

Vaporizatoare montate la interior tip caseta, avand urmatoarele caracteristici:

- o Temperatura interioara de dimensionare pentru incalzire: $22...26^{\circ}\text{C}$
- o Temperatura interioara de dimensionare pentru racire: $20...24^{\circ}\text{C}$
- o exterioara limita pentru functionare: -25°C
- o Temperatura exterioara de dimensionare pentru racire: $34.3^{\circ}\text{C} / 28\%$
- o Sarcina de incalzire: 2.5...4.2kW
- o Sarcina de racire: 2.2...3.6kW

Conducte agent frigorific

Conducte din cupru izolate termic care transportă agentul frigorific lichid sau gaz între unitățile externe și interne. Dimensiunea conductei și tipul de agent frigorific utilizat depind de cerințele de răcire sau încălzire ale clădirii.

Sistemul de control

- o Controlere individuale: fiecare unitate internă are propriul termostat, care reglează temperatura și fluxul de aer.
- o Controler centralizat: permite controlul centralizat al întregului sistem, ceea ce este util în clădiri mari sau complexe.

Sisteme de protecție și siguranță

Sistemul VRF va fi echipat cu următoarele măsuri de protecție:

- o Protecție la suprasarcină: Sistemele VRF sunt echipate cu protecții care previn daunele cauzate de suprasarcini electrice sau de presiune, ceea ce asigură durabilitatea echipamentelor.
- o Protecție împotriva scurgerilor de agent frigorific: Unele sisteme VRF includ senzori pentru detectarea scurgerilor de agent frigorific, iar în cazul în care se detectează o scurgere, sistemul oprește automat funcționarea până la repararea problemei.
- o Protecție termică: În cazul în care temperatura sau presiunea ajunge la valori periculoase, sistemul se oprește automat pentru a preveni orice daune.

Sistemul de preluare a condensului

Conductele pentru preluarea condensului se vor executa din teava de PP-R și se vor monta cu o pantă descendentă de minim 0,2 % spre punctul de evacuare.

La alegerea traseelor și amplasarea conductelor de condens se va ține seama de următoarele aspecte:

- o să fie asigurată o pantă minimă de 0,2 %;
- o traseele să fie cât mai drepte evitându-se dese schimbări de direcție;
- o rețeaua să fie accesibilă pentru curățire;
- o să fie asigurată ventilația permanentă a instalației de canalizare;
- o amplasarea conductelor să se facă astfel încât să se evite locurile de circulație intensă, și să se evite loviturile.
- o amplasarea conductelor se va face coordonat cu celelalte tipuri de instalații.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

Varianta 1:

Beneficiar/Investitor, PRIMARIA MUNICIPIULUI CAMPULUNG		Proiectant, S.C. GAMA PROJECT INVESTMENT S.R.L.			
DEVIZ GENERAL					
al obiectivului de investiții					
„CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR DE RESURSE”					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		Euro	lei	lei	lei
1	2		3	4	5
CAPITOLUL 1					
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	4,024.14	20,000.00	4,200	24,200.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	4,024.14	20,000.00	4,200	24,200.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0	0.00
Total capitol 1		8,048.29	40,000.00	8,400.00	48,400.00
CAPITOLUL 2					
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
2.1	Alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	Canalizare	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	Alimentare cu gaze naturale	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	Alimentare cu agent termic	0.00	0.00	0.00	0.00
2.5	Alimentare cu energie electrica	1,006.04	5,000.00	1,050.00	6,050.00
2.6	Telecomunicatii	0.00	0.00	0.00	0.00
2.7	Alte tipuri de retele	0.00	0.00	0.00	0.00
2.8	Drumuri de acces	0.00	0.00	0.00	0.00
2.9	Cai ferate industriale	0.00	0.00	0.00	0.00
2.10	Cheltuieli aferente racordarii la retele de utilitati	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		1,006.04	5,000.00	1,050.00	6,050.00
CAPITOLUL 3					
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii	6,036.22	30,000.00	6,300.00	36,300.00
	3.1.1. Studii de teren	2,012.07	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	4,024.14	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00	0.00
	1. obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare, obținere autorizații de scoatere din circuitul agricol	0.00	0.00	0.00	0.00
	2. obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețelele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.	0.00	0.00	0.00	0.00
	3. obținere aviz sanitar, sanitar-veterinar și fitosanitar	0.00	0.00	0.00	0.00
	4. obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresa	0.00	0.00	0.00	0.00
	5. întocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în Cartea Funciară	0.00	0.00	0.00	0.00
	6. obținerea avizului PSI	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	2,313.88	11,500.00	2,415.00	13,915.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	2,012.07	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.5	Proiectare	53,923.54	268,000.00	56,280.00	324,280.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	25,150.91	125,000.00	26,250.00	151,250.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	8,048.29	40,000.00	8,400.00	48,400.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	603.62	3,000.00	630.00	3,630.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	20,120.72	100,000.00	21,000.00	121,000.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	3,018.11	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.7	Consultanță	15,090.54	75,000.00	15,750.00	90,750.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	15,090.54	75,000.00	15,750.00	90,750.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0
3.8	Asistență tehnică	13,078.47	65,000.00	13,650.00	78,650.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	4,024.14	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	3,018.11	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	1,006.04	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	8,048.29	40,000.00	8,400.00	48,400.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	1,006.04	5,000.00	1,050.00	6,050.00
Total capitol 3		92,454.73	474,500.00	99,645.00	574,145.00

CAPITOLUL 4					
Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1	Construcții și instalații	769,011.47	3,821,987.00	802,617.27	4,624,604.27
4.1	Demolare	68,812.88	342,000.00	71,820.00	413,820.00
4.1	Construcții și instalații propuse	700,198.59	3,479,987.00	730,797.27	4,210,784.27
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	23,893.36	118,750.00	24,937.50	143,687.50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	105,130.78	522,500.00	109,725.00	632,225.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.0	0.00	0.00
4.5	Dotări	14,336.02	71,250.00	14,962.50	86,212.50
4.6	Active necorporale	0.00	0.0	0.00	0.00
Total capitol 4		912,371.63	4,534,487.00	952,242.27	5,486,729.27
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de șantier	8,048.29	40,000.00	8,400.00	48,400.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	5,030.18	25,000.00	5,250.00	30,250.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	3,018.11	15,000.00	3,150.00	18,150.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16,946.78	84,225.48	0.00	84,225.48
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (Conf. Legii 10/1995-0.5 % din C+M)	4,035	20,053.69	0.00	20,053.69
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (Legii 50/1995-0,1 % din C+M)	806.99	4,010.74	0.00	4,010.74
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (Conf. Legii 215/1997 - 0,5% din C+M)	4,035	20,053.69	0.00	20,053.69
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	8,070	40,107.37	0.00	40,107.37
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (max. 10 % din Cap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	49,421.40	245,624	51,581	297,205
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	2,012	10,000	2,100	12,100
Total capitol 5		76,428.54	379,849.83	62,081.11	441,930.94
CAPITOLUL 6					
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0	0
6.2	Probe tehnologice și teste	0	0	0	0
Total capitol 6		0	0	0	0
CAPITOLUL 7					
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț					
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0	0	0	0
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	50,845	252,699	53,067	305,766
Total capitol 7		50,845	252,699	53,067	305,766
TOTAL GENERAL		1,141,154.16	5,686,536.18	1,176,485.25	6,863,021.42
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		806,989.34	4,010,737.00	842,254.77	4,852,991.77
2) În prețuri la data de 07.10.2025			4.97 lei.		
Data: 07.10.2025					
Beneficiar , PRIMARIA MUNICIPIULUI CAMPULUNG				Întocmit, S.C. GAMA PROJECT INVESTMENT S.R.L. arh. Marius Galatchi	

Varianta 2:

Beneficiar/Investitor, PRIMARIA MUNICIPIULUI CAMPULUNG		Proiectant, S.C. GAMA PROJECT INVESTMENT S.R.L.			
DEVIZ GENERAL					
al obiectivului de investiții					
„CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR DE RESURSE”					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA Euro	Valoare fără TVA lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2		3	4	5
CAPITOLUL 1					
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	4,024.14	20,000.00	4,200	24,200.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	4,024.14	20,000.00	4,200	24,200.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0	0.00
Total capitol 1		8,048.29	40,000.00	8,400.00	48,400.00
CAPITOLUL 2					
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
2.1	Alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	Canalizare	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	Alimentare cu gaze naturale	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	Alimentare cu agent termic	0.00	0.00	0.00	0.00
2.5	Alimentare cu energie electrica	1,006.04	5,000.00	1,050.00	6,050.00
2.6	Telecomunicatii	0.00	0.00	0.00	0.00
2.7	Alte tipuri de retele	0.00	0.00	0.00	0.00
2.8	Drumuri de acces	0.00	0.00	0.00	0.00
2.9	Cai ferate industriale	0.00	0.00	0.00	0.00
2.10	Cheltuieli aferente racordarii la retele de utilitati	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		1,006.04	5,000.00	1,050.00	6,050.00
CAPITOLUL 3					
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii	6,036.22	30,000.00	6,300.00	36,300.00
	3.1.1. Studii de teren	2,012.07	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	4,024.14	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00	0.00
	1. obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare, obținere autorizații de scoatere din circuitul agricol	0.00	0.00	0.00	0.00
	2. obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețelele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.	0.00	0.00	0.00	0.00
	3. obținere aviz sanitar, sanitar-veterinar și fitosanitar	0.00	0.00	0.00	0.00
	4. obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresa	0.00	0.00	0.00	0.00
	5. întocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în Cartea Funciară	0.00	0.00	0.00	0.00
	6. obținerea avizului PSI	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	2,313.88	11,500.00	2,415.00	13,915.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	2,012.07	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.5	Proiectare	53,923.54	268,000.00	56,280.00	324,280.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	25,150.91	125,000.00	26,250.00	151,250.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	8,048.29	40,000.00	8,400.00	48,400.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	603.62	3,000.00	630.00	3,630.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	20,120.72	100,000.00	21,000.00	121,000.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	3,018.11	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.7	Consultanță	15,090.54	75,000.00	15,750.00	90,750.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	15,090.54	75,000.00	15,750.00	90,750.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0
3.8	Asistență tehnică	13,078.47	65,000.00	13,650.00	78,650.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	4,024.14	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	3,018.11	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	1,006.04	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	8,048.29	40,000.00	8,400.00	48,400.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	1,006.04	5,000.00	1,050.00	6,050.00
Total capitol 3		92,454.73	474,500.00	99,645.00	574,145.00

CAPITOLUL 4					
Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1	Construcții și instalații	931,486.32	4,629,487.00	972,192.27	5,601,679.27
4.1	Demolare	68,812.88	342,000.00	71,820.00	413,820.00
4.1	Construcții și instalații propuse	862,673.44	4,287,487.00	900,372.27	5,187,859.27
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	23,893.36	118,750.00	24,937.50	143,687.50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	105,130.78	522,500.00	109,725.00	632,225.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.0	0.00	0.00
4.5	Dotări	14,336.02	71,250.00	14,962.50	86,212.50
4.6	Active necorporale	0.00	0.0	0.00	0.00
Total capitol 4		1,074,846.48	5,341,987.00	1,121,817.27	6,463,804.27
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de șantier	8,048.29	40,000.00	8,400.00	48,400.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	5,030.18	25,000.00	5,250.00	30,250.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	3,018.11	15,000.00	3,150.00	18,150.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	20,358.75	101,182.98	0.00	101,182.98
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (Conf. Legii 10/1995-0.5 % din C+M)	4,847	24,091.19	0.00	24,091.19
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (Legii 50/1995-0,1 % din C+M)	969.46	4,818.24	0.00	4,818.24
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (Conf. Legii 215/1997 - 0,5% din C+M)	4,847	24,091.19	0.00	24,091.19
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	9,695	48,182.37	0.00	48,182.37
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (max. 10 % din Cap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	57,545.14	285,999	60,060	346,059
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	2,012	10,000	2,100	12,100
Total capitol 5		87,964.25	437,182.33	70,559.86	507,742.19
CAPITOLUL 6					
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0	0
6.2	Probe tehnologice și teste	0	0	0	0
Total capitol 6		0	0	0	0
CAPITOLUL 7					
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț					
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0	0	0	0
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	58,969	293,074	61,546	354,620
Total capitol 7		58,969	293,074	61,546	354,620
TOTAL GENERAL		1,323,288.47	6,591,743.68	1,363,017.75	7,954,761.42
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		969,464.19	4,818,237.00	1,011,829.77	5,830,066.77
2) În prețuri la data de 07.10.2025			4.97 lei.		
Data: 07.10.2025					
Beneficiar ,				Întocmit,	
PRIMARIA MUNICIPIULUI CAMPULUNG				S.C. GAMA PROJECT INVESTMENT S.R.L.	
				arh. Marius Galatchi	

- costurile estimate de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice

In faza de realizare a investitiei se vor crea aproximativ 50 locuri de munca.

In faza de operare se vor infiinta / mentine cca. 20 locuri de munca.

Costuri de întreținere, tarife și capacitatea de plată a consumatorilor

Investiția este de utilitate publică și nu va genera venituri financiare.

Costuri de întreținere, tarife și capacitatea de plată a consumatorilor

Denumire	Unitate	Cantitate	Tarif unitar	Valoare (lei/an)
Curățenie interior spații utile	mp·lună	800,23 x 12	15 lei/mp/lună	144.041

Denumire	Unitate	Cantitate	Tarif unitar	Valoare (lei/an)
Întreținere spații verzi	mp·an	732,80	10 lei/mp/an	7.328
Întreținere terase și zone pavate	mp·an	450,00	15 lei/mp/an	6.750
Energie electrică (≈33.290 kWh/an)	kWh·an	33.290	0,90 lei/kWh	29.961
Iluminat exterior (energie și mentenanță)	sumă fixă	-	-	3.000
Apă-canal menajer	sumă fixă	-	-	2.500
Consumabile igienă și curățenie	sumă fixă	-	-	4.800
Pază și servicii de supraveghere	lună	12	2.500 lei/lună	30.000
Reparații și mentenanță tehnică minoră	an	-	-	5.000
TOTAL CHELTUIELI ANUALE DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE				233.380

S-a pornit de la premisa că spațiile vor fi utilizate la capacitate completă, pentru activități social-culturale care nu generează venituri, în beneficiul comunității locale.

Sustenabilitatea financiară este dată de către sursa stabilă de finanțare, garantată de către Statul Român, prin contribuția la bugetul local. Astfel, Beneficiarul are certitudinea ca va putea dispune de fluxul de numerar necesar implementării cu succes a proiectului și va putea asigura finanțarea cheluielilor de funcționare și întreținere.

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

- studiu topografic - anexat;
- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului - anexat;
- studiu hidrologic, hidrogeologic- nu este cazul;
- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice – nu este cazul;
- studiu de trafic si studiu de circulatie – nu este cazul;
- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica – nu este cazul;
- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere – nu este cazul;
- studiu privind valoarea resursei culturale – nu este cazul;
- studiu de specialitate necesare in functie de specificul investitiei- nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Pentru ambele scenarii/variante propuse graficul de realizare orientativ se derulează pe 24 luni.

Durata de realizare a proiectului este estimată de proiectant (perioada cuprinsă între semnarea contractului de proiectare și data finalizării ultimei activități prevăzute), conform graficului de realizare a activităților prezentat mai jos.

Graficul prezentat mai jos este întocmit de proiectant la faza SF, ia în calcul perioade de grație calculate respectând legislația în vigoare, perioadele reale de evaluare dosar finanțare, licitații, etc. Vor conduce la rectificarea graficului după fiecare etapă de contractare conform contractelor atribuite.

Graficul de realizare a investiției

Denumirea obiectivului / categoriei de lucrari		Luni															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala- spatii verzi																
2	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii, studii de teren																
3	Proiectare si inginerie																
4	Asistentă tehnică																
5	Construcții, amenajări exterioare																
6	Instalații electrice																
7	Instalații sanitare																
8	Instalații termice																
9	Utilaje, echipamente funcționale cu montaj																
10	Organizare de șantier																
11	Taxe aferente Inspectoratului de Stat în Construcții																
12	Cheltuieli diverse și neprevăzute																

În conformitate cu graficul de executie coroborat cu eșalonarea costurilor de mai sus, durata de realizare a obiectivului este de **16 luni – 336 zile lucratoare**

4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e) propus(e)

Analiza variantelor

Denumire criteriu	Impact %	V 1	V 2	OBSERVATII
Respectare normative si cadru legal	10%	10%	10%	Variantele au fost elaborate tinand cont de legislatia si reglementarile specifice in vigoare, atat in ceea ce priveste faza de proiectare cat si in ceea ce priveste exploatarea
Costuri investitie	30%	25%	15%	V1 asigura calitatea optima printr-un minim al investitiei V2 cu pretul unei investitii mai ridicate asigura acelasi nivel de calitate, cu finisaje superioare
Costuri operare	20%	20%	20%	V1 si 2 sunt similare din punct de vedere al costurilor de operare
Consecinte asupra mediului	5%	5%	5%	Toate variantele au impact neglijabil asupra mediului
Adaptabilitate si posibilitati de extindere a structurii	5%	5%	5%	Toate variantele nu au limitari din punct de vedere al posibilitatii de extindere a structurii
Durabilitate	20%	20%	20%	Materialele si solutiile tehnice folosite asigura durabilitatea investitiei pentru variantele 1 si 2.
Timp de executie si dare in exploatare	10%	10%	3%	Varianta 1 are un avantaj datorita solutiei alese pentru realizarea finisajelor
TOTAL	100%	95%	78%	

Scenariul recomandat de către elaborator

Avantajele scenariului recomandat

Alegerea Variantei 1 a fost facuta datorita economiilor financiare la faza de implementare a proiectului, solutia propusa imbunatatind substantial nivelul cheluielilor de exploatare generate de constructie. De asemenea solutia propusa asigura un termen mult mai scurt de dare in folosinta a cladirii. Solutia aleasa distinge prin:

- Costuri reduse ale investitiei
- Costuri operative scazute
- Timp de executie redus

VARIANTA 2 este ineficienta atat din punct de vedere al costurilor de executie cat si al timpului in care aceasta este realizata.

In calitate de proiectanti, opinam pentru alegerea variantei 1.

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Pentru Analiza financiară au fost adoptate următoarele ipoteze de bază:

- Perioadă de referință din anul 2025 până în anul 2039, adică 15 ani.
- Scenarii de evaluare:

Scenariu de referință / de bază (menținerea situației existente “do nothing”);

Opțiunea preferată de investiție;

- Fluxuri de creștere/ marginale pentru costuri și beneficii (cu – fără investiție).
- Analiza va fi efectuată cu prețuri fixe, constante, din 2025;
- Actualizare: an 2025.
- Rata financiară de actualizare de 4% pe an.
- Rata economică de actualizare de 3% pe an.
- Costurile de investiție nu includ rezervele și cheltuielile diverse și neprevăzute.
- Costurile de întreținere și de operare includ atât cheltuielile de rutină cât și cheltuielile de întreținere majoră și de operare anuală.

Perioada de referință (ani) recomandat pentru perioada 2024-2039, pentru investițiile în infrastructura de educație și sănătate este de 15 de ani, conform ”Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020”.

Scenariul de referință este reprezentat de varianta ”fără investiție”. Menținerea situației existente și nerealizarea investiției nu este recomandată din cauza necesității realizării proiectului.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta, care au o influență directă asupra fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugerii ale mediului – și pentru reconstrucție regiunilor afectate.

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate

de intervenție omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajare spațiului. Ele sunt și consecința conflictelor militare, mai ales a conflagrațiilor, cum au fost cele două războaie mondiale din secolul al XX-lea. În unele cazuri, cauzele antropogene se întrepătrund cu cele naturale, ca în cazul deșertificării, inundațiilor etc.

Analiza vulnerabilităților cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea factorilor de riscuri. Identificarea factorilor de risc se va realiza de către proiectantul general în strânsă legătură cu proiectanții de specialitate și specialiștii implicați - în cazul de față, elaboratorul studiului geotehnic și eventualii verficatorii de proiecte.

2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și vulnerabilitatea proiectului în cazul apariției acestora.

3. Identificarea măsurilor de reducere a vulnerabilității la factorii de risc.

Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare factorii de risc ce pot apărea, atât în perioada de implementare a proiectului, cât și în perioada de exploatare a obiectivului de investiție.

Factor de risc	Probabilități de apariție	Măsuri de reducere a vulnerabilității
Factori de risc naturali		
Alunecare de teren	Inexistent	- terenul este cvazi-orizontal, terasa fiind extinsă mult peste limitele clădirii; - nu sunt necesare nici un fel de măsuri.
Cutremur	Mediu	- proiectarea clădirii conform normativului de proiectare antiseismică P100-1/2013; - cf. P1000-1/2013, $a_g=0,20g$ și $T_c=0,7s$, $IMR=225ani$ și 20% posibilitate de depășire.
Epidemii	Mediu	- instruirea vizitatorilor de către personal; - asigurarea unor condiții sanitare ;
Fenomene meteorologice periculoase	Scăzut	- în zona nu au fost înregistrate fenomene meteorologice periculoase, capabile să afecteze imobilul propus, în perioada de exploatare.
Inundații	Scăzut	- clădirea va fi amplasată pe o terasă superioară, fără a fi posibilă inundarea de proporții.
Factori de risc antropici		
Riscuri industriale (explozii, scurgeri de substanțe toxice, poluare accidentale etc.)	Scăzut	- nu sunt specifice activității propuse; - nu există zonă industrială în imediata apropiere a terenului, ce ar putea afecta rezistența/stabilitatea imobilul sau activitatea desfășurată .
Poluarea mediului	Scăzut	- clădirea, ca factor poluant, generează o cantitate de poluare asemănătoare unui imobil de locuințe. - în cadrul proiectului au fost considerate măsurile necesare pentru protejarea mediului înconjurător.

Factori de risc sociali		
Eșecul utilităților publice	Scăzut	- în cazul scoaterii din funcțiune a sistemelor, instalațiilor sau a echipamentelor pe poate conduce la întreruperea alimentării cu apă, gaze naturale, energie electrică și termică, pe o zonă mai largă, se recomandă suspendarea activității spațiului, din cauza posibilității apariției de epidemii, epizootii, contaminări sau alte riscuri sociale.
Conflicte militare	Scăzut	- municipiul nu reprezintă obiectiv strategic, militar sau industrial.
Terorismul	Scăzut	- România nu a fost supusă nici unui act terorist semnificativ în ultimii 50 de ani. Ca membră UE și NATO există o amenințare minimă teroristă, însă comuna nu prezintă potențial de țintă a terorismului.
Conflicte sociale	Scăzut	- Conflicte sociale de masă sau epurări etnice nu au fost sesizate în regiune și nu pot fi considerate credibil ca un factor de risc;
Criminalitatea și consumul de droguri	Scăzut	- Nu reprezintă o amenințare credibilă.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări	Scăzut	- alegerea unor soluții de execuție care să cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri politice - schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implicarea proiectului	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

Din perspectiva atenuării schimbărilor climatice, proiectul este compatibil cu o traiectorie credibilă de reducere GES, în conformitate cu noile obiective climatice ale UE pentru 2030 și cu obiectivul neutralității climatice până în 2050. Din perspectiva adaptării la schimbările climatice, se demonstrează că infrastructura nu va fi afectată de modificarea condițiilor climatice și fenomenele de risc asociate sau, în cazul în care se identifică astfel de riscuri, sunt propuse măsuri de adaptare pertinente.

Conform Comunicării Comisiei (2021/C 373/01) Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027, pentru toate proiectele de infrastructură este necesară o verificare prealabilă pentru a se determina dacă este necesară o analiză detaliată.

Proiectul detaliat prin prezenta documentație la faza de Studiu de fezabilitate nu se încadrează în proiectele de infrastructură pentru care este necesară analiza detaliată.

Infrastructura poate fi expusă modificărilor climatice și fenomenelor extreme asociate. Ca urmare, evaluarea vulnerabilității și a riscurilor climatice contribuie la identificarea riscurilor climatice semnificative. Evaluarea reprezintă

baza pentru identificarea, examinarea și punerea în aplicare a unor măsuri de adaptare specifice, care vor ajuta la reducerea riscului rezidual la un nivel acceptabil.

Pe baza listei propuse, la nivelul Regiunii de Dezvoltare București-Ilfov, sunt identificate mai multe hazarduri cu probabilitate mare de apariție în contextul schimbărilor climatice globale :

Zona	Hazardul
Urban	Modificarea temperaturii, Variabilitatea temperaturii, Val de căldură / Insulă de căldură urbană, Val de frig, Vânt în rafale, Secetă, Precipitații abundente, Inundație (pluvială, fluvială), Furtună (inclusiv viscole)
Rural	Modificarea temperaturii, Val de căldură, Val de frig/îngheț, Incendiu de vegetație, Vânt în rafale, Stres hidric, Secetă, Precipitații abundente, Inundație (pluvială, fluvială), Eroziunea solului, Degradarea solului, Tasare

Potențialele vulnerabilități climatice semnificative în raport cu tipul și locația proiectului rezultă din combinația a două aspecte :

- sensibilitatea componentelor proiectului la hazardurile climatice (indiferent de locație);
- expunerea zonei la aceste hazarduri (indiferent de tipul de proiect).

Scopul analizei sensibilității este identificarea fenomenelor climatice de risc care sunt relevante pentru tipul respectiv de proiect, indiferent de locația acestuia.

Analiza sensibilității trebuie realizată din următoarele patru perspective:

- Sensibilitatea activelor și proceselor la fața locului – partea tehnică/construcția și procesele din fluxul tehnologic;
- Sensibilitatea intrărilor (apă, energie, altele);
- Sensibilitatea rezultatelor (produse, servicii);
- Sensibilitatea accesului și a legăturilor de transport, chiar dacă nu se află sub controlul direct al proiectului.

Pentru fiecare temă și hazard climatic trebuie să se acorde calificativul „ridicat”, „mediu” sau „scăzut”, rezultând astfel matricea de evaluare a sensibilității.

- sensibilitate ridicată (scor 3): hazardul climatic ar putea avea un impact semnificativ asupra activelor și proceselor, intrărilor, ieșirilor și legăturilor de transport;
- sensibilitate medie (scor 2): hazardul climatic ar putea avea un impact minor asupra activelor și proceselor, intrărilor, ieșirilor și legăturilor de transport;
- sensibilitate scăzută (scor 1): hazardul climatic nu are niciun impact (sau are un impact nesemnificativ).

Scara de evaluare a sensibilității lucrărilor propuse la hazardurile climatice

Nivelul de sensibilitate	Criteriul
Fără (scor 0)	Hazardul climatic nu are niciun impact asupra componentelor proiectului
Redus (scor 1)	Hazardul climatic are un impact redus asupra componentelor proiectului: activitatea se oprește maxim 24 de ore (de exemplu, în construcții, în cazul unei ploi torențiale activitatea este sistată pe durata acesteia) + alte perturbări de activitate specifice fiecărui proiect
Mediu (scor 2)	Hazardul climatic are un impact mediu asupra componentelor proiectului: activitatea se oprește pentru 1 – 2 zile (de exemplu, întreruperi în alimentarea cu energie electrică și afectări ale structurilor în cazul unor furtuni / vânt în rafale) + alte perturbări de activitate specifice fiecărui proiect
Ridicat (scor 3)	Hazardul climatic are un impact semnificativ asupra componentelor proiectului: activitatea se oprește pentru mai mult de 2 zile (de exemplu, întreruperea accesului la infrastructură în cazul inundațiilor) + alte perturbări de activitate specifice fiecărui proiect

Analiza sensibilitatii proiectului detaliat a determinat urmatoarele calificative pentru fiecare tema si hazard climatic:

	Sensibilitatea activelor și proceselor la fața locului	Sensibilitatea intrărilor (apă, energie, altele)	Sensibilitatea rezultatelor (produse, servicii)	Sensibilitatea accesului și a legăturilor de transport
Modificarea temperaturii	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)
Variabilitatea temperaturii	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)
Val de căldură / Insulă de căldură urbană	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)
Val de frig	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)
Vânt în rafale	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)
Secetă	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)
Precipitații abundente	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)
Inundație	Redus(scor 1)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Redus(scor 1)
Furtună (inclusiv viscole)	Redus(scor 1)	Fara (scor 0)	Fara (scor 0)	Redus(scor 1)

În cazul proiectului detaliat la faza de studiu de fezabilitate, expunerea este scăzută și se încadrează conform Anexei 1 din Metodologia privind abordarea aspectelor de dezvoltare durabilă, respectarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) și de asigurare a „Imunizării la schimbările climatice” pentru implementarea Programului Regional București-Ilfov 2021-2027, după cum urmează:

Expunere scăzută (1)	Temperaturi extreme: - Tmax (vara): >35°C/5 zile/an - Tmin (iarna): <-15°C/5 zile/an Val de căldură/frig: - număr: 1 în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: <5 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului Furtună: - 1-2 furtuni/an Precipitații abundente: - 1-5 zile cu PP >20 mm Inundație: - PP max. 24 h: 10-30 mm (în special pentru mediul urban) sau -conform hărților de risc la inundații Viteza maximă la rafală: < 15 m/s	Hazardul climatic este puțin probabil să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice
----------------------	--	---

Scopul analizei vulnerabilității este de a identifica potențialele hazarduri semnificative și se realizează prin combinarea gradului de sensibilitate (S) cu gradul de expunere (E), care stabilește nivelul de vulnerabilitate („ridicat”, „mediu” sau „scăzut”) (Tabelul 7, Figura 4).

$V = S \times E$, unde	Fără vulnerabilitate	Scor 0
V- gradul de vulnerabilitate	Vulnerabilitate redusă	Scor 1-2
S- gradul de sensibilitate	Vulnerabilitate medie	Scor 3-5
E – gradul de expunere	Vulnerabilitate ridicată	Scor 6-9

Evaluarea vulnerabilității vizează identificarea hazardurilor potențiale semnificative și a riscurilor aferente și constituie baza pentru decizia de a continua cu etapa analizei detaliate.

În cazul proiectului detaliat și analizat, evaluarea vulnerabilității concluzionează ca toate vulnerabilitățile sunt clasificate ca fiind reduse sau nesemnificative în mod justificat. Conform metodologiei privind abordarea aspectelor de dezvoltare durabilă, respectarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) și de asigurare a „Imunizării la schimbările climatice” pentru implementarea Programului Regional București-Ilfov 2021-2027, nu mai este necesară nicio altă evaluare (climatică) a riscurilor (cu aceasta se încheie examinarea și etapa 1).

Imunizarea infrastructurii finanțate la schimbări climatice, respectiv adaptarea la schimbările climatice și atenuarea efectelor acestora și rezistența în fața dezastrelor va fi monitorizată și pe durata implementării proiectelor, iar exploatarea și întreținerea investițiilor se va face astfel încât să asigure durabilitatea infrastructurii și standardul serviciilor cu abordarea adecvată a riscurilor climatice. Pe durata exploatării infrastructura creată trebuie monitorizată eficient și efice din perspectiva evenimentelor climatice.

4.3. Situația utilitatilor și analiza de consum:

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

Energie electrică:

Datele electroenergetice ale consumatorilor din incintă sunt:

- Putere instalată totală P_i : 160 kW ;
- Putere absorbită totală P_a : 96 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Alimentarea de bază cu energie electrică a incintei studiate se va realiza printr-un racord la rețeaua operatorului local de distribuție. Soluția de racordare se va determina și aviza, prin grija beneficiarului, de către operatorul de distribuție, pe baza unui studiu de soluție, realizat de o companie agrementată în condițiile legii de către ANRE.

Alimentare cu apă:

Alimentarea cu apă rece potabilă pentru consum menajer, se va realiza printr-un bransament din rețeaua publică locală de distribuție a apei potabile. bransamentul va fi dimensionat astfel încât să asigure atât consumul de apă rece pentru nevoi menajere, cât și debitul pentru refacerea rezervei de apă pentru incendiu.

Canalizare menajeră:

Apele menajere uzate vor fi preluate de la obiectele sanitare prin sifoane de pardoseală și țevi din polipropilenă ignifugă montate îngropat în șapa cu diametre cuprinse între Dn 32mm și Dn 110mm.

Apele uzate menajere vor fi colectate prin conducte de legătură de la obiectele sanitare la coloane, prin coloane de la etaje către parter și prin colectoare orizontale montate sub cota plăcii. Acestea sunt deversate gravitațional către rețeaua de canalizare menajeră propusă în incintă. Apele uzate evacuate în rețeaua publică îndeplinesc normele NTPA-002.

Canalizare pluvială:

În incinta a fost propusa o retea de colectare a apelor pluviale de pe acoperis compusa din conducte din PEHD, respectiv PVC-KG si camine de vizitare din beton. Apele pluviale sunt directionate catre bazinul de retentie cu volumul util de 100 mc. Din bazinul de retentie apele pluviale vor fi evacuate in reseaua publica de canalizare, conform aviz. De asemenea, a fost propuse un racord in asteptare pentru preluarea sistemului de drenaj al terenului.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitie:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Efectele implementării soluțiilor propuse sunt resimțite în primul rând la nivelul calitatii vietii utilizatorilor centrului comunitar de resurse.

În al doilea rând ele sunt resimțite la nivelul întregii comunitati umane din zona, în contextul promovării dezvoltării durabile și al preocupării generale de utilizare eficientă a tuturor resurselor materiale epuizabile.

Astfel beneficiile aduse sunt:

- îmbunătățirea condițiilor de viață și de muncă a ocupanților asigurând creșterea nivelului cultural și social al populației și a gradului de confort al acesteia;
- păstrarea specificului local si a conservării valorilor de patrimoniu din aceasta zonă;
- promovarea ideii de arhitectura sustenabilă implicit de construcții sustenabile prin exemplu;
- promovarea soluțiilor pasive prin exemplu;

Impactul social este unul pozitiv, având în vedere îmbunătățirea confortului pentru utilizatorii direcți ai clădirii, cât și impactul la nivelul localității, fiind o clădire ce va imbunatatii aspectul zonei.

Pe ansamblu se poate aprecia că din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările proiectate nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă au un efect pozitiv.

În vederea respectarii principiilor egalitatii de sanse si gen se propun lucrari pentru respectarea *Normativ privind adaptarea clădirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000*.

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

În faza de executie: Echipa constructorului trebuie sa acopere toate specialitățile necesare si lucrările sa se realizeze simultan pentru amenajări si instalații interioare si exterioare, echipa estimata fiind de 50 persoane.

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

Impactul asupra factorilor de mediu este pozitiv (în mod indirect).

Impactul asupra fiecărui factor de mediu este evaluat în funcție de magnitudinea, durata și aria de apariție. A fost evaluat impactul asupra factorilor de mediu importanți și anume: - ape de suprafață și subterane, sol și subsol, aer, biodiversitate, peisaj, mediul socio- economic, condiții culturale și etnice etc.

Se vor lua măsuri pentru diminuarea impactului asupra mediului pe timpul executării lucrărilor:

- lucrările se vor organiza conform proiectului și se vor face lucrări de închidere a zonei de lucru pe măsura realizării sarcinilor tehnologice;
- depozitarea materialelor de construcții se vor face astfel încât să nu blocheze căile de acces (carosabil, trotuare, drumuri laterale);
- depozitele de materiale (agregate minerale, conducte și alte tipuri de materiale de construcții) vor fi

închise sau descoperite, astfel neexistând pericolul de împrăștiere în atmosferă și depuneri pe sol, infiltrarea acestora în apele subterane prin intermediul apelor pluviale fiind exclusă;

- realizarea optimizării traseului utilajelor care transportă materialele de construcție;
- se vor lua măsuri necesare pentru evitarea pierderilor de materiale în timpul transportării;
- deșeurile rezultate în timpul execuției se vor depozita temporar într-un spațiu destinat aceluși scop, în interiorul amplasamentului și apoi se vor transporta la un depozit ecologic de deșeuri;
- se vor lua măsuri pentru diminuarea și înlăturarea riscurilor unor avarii cu efect asupra stării de sănătate a populației și a altor obiective din zonă;
- după finalizarea lucrărilor de execuție se vor lua măsuri pentru redarea în folosință a terenului pe care a fost organizarea de șantier. În cazul în care se constata o degradare a acestuia vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică. Zonele în care se vor depozita materialele provenite din excavații vor fi amenajate la terminarea lucrărilor
- pe toată durata execuției și în timpul exploatării sistemului de alimentare cu apă se vor respecta următoarele prevederi:

OUG 195/2005 privind protecția mediului;

HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor;

Legea 458/2002 privind calitatea apei destinate consumului uman;

HG 1374/200 și Legea 122/2002 pentru aprobarea OG 48/1999 privind transportul rutier al mărfurilor periculoase.

Investiția propusă este în concordanță cu următoarele directive ale UE:

- Directiva nr 175/440/EEC privind calitatea cerută apelor de suprafață destinată privării de apă potabilă;
- Directiva nr. 98/83/EC privind calitatea apei destinată consumului uman

Protecția calității aerului

Lucrările desfășurate în perioada de execuție a lucrărilor de reabilitare a clădirii și extinderea acesteia pot avea un impact notabil asupra calității aerului din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora. Emisiile de praf, care apar în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, sunt asociate lucrărilor de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice de construcții. Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice. Natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție, diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse nedirijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Lucrările implică o serie de operații diferite, fiecare având propriile durate și potențial de generare a prafului. Cu alte cuvinte, în timpul lucrărilor de construcție, emisiile au o perioadă bine definită de existență (perioadă de execuție), dar pot varia substanțial ca intensitate, natură și localizare de la o fază la alta a procesului de construcție.

În timpul exploatării, obiectivul propus pentru executare nu prezintă niciun impact asupra aerului.

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

Procese tehnologice de execuție a obiectivului implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Fiecare utilaj în lucru reprezintă o sursă de zgomot. Toate instalațiile și utilajele folosite sunt omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele europene privind zgomotul.

Pentru o prezentare corectă a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalații, trebuie avute

În vedere trei niveluri de observare:

- Zgomot de sursă;
- Zgomot de câmp apropiat;
- Zgomot de câmp îndepărtat.

Fiecăruia din cele trei niveluri de observare îi corespund caracteristici proprii. Nivelul de zgomot produs de utilaje se încadrează între 60-80 ndB și este de joasă frecvență, ceea ce nu crează un nivel de zgomot, care să depășească limitele prevăzute prin STAS 10009/1988.

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pământ, balast, prefabricate, beton, asfalt, etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele. Pentru evaluarea valorilor traficului de șantier, s-a apreciat capacitatea medie de transport a vehiculelor de 10 tone.

În timpul exploatării nu au fost identificate surse de zgomot.

Protecția împotriva radiațiilor

Nu sunt surse de radiații.

Protecția solului și subsolului

Nu sunt poluanți pentru sol și subsol.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Nu se periclitează ecosistemele terestre și acvatice

Gospodărirea deșeurilor

Deșeurile produse în timpul execuției se gestionează de către antreprenorul lucrărilor, deșeurile fiind colectate organizat și evacuate prin contract cu firma specializată.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

Lucrări de reconstrucție ecologică

În urma prezentei investiții nu sunt necesare lucrări de reconstrucție ecologică.

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

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

În contextul în care se constată un deficit major de infrastructură socială, în special în ceea ce privește centrele comunitare, spațiile de sprijin pentru copii, vârstnici și persoane cu dizabilități, precum și lipsa serviciilor adaptate integrării sociale și prevenirii instituționalizării, se dorește **CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR DE RESURSE în municipiul Campulung, jud. Arges.**

Clădirea propusă va avea regimul de înălțime Parter.

Clădirea va fi formată dintr-un singur compartiment de incendiu.

Volumul clădirii supratereane este de 4750 mc.

Conform temei de proiectare privind necesitatea și oportunitatea realizării obiectivului de investiție „Construire centru comunitar de resurse” clădirea propusă va include următoarele spații:

- cca. 2 cabinete de consiliere psihologică/socială (inclusiv logopedie etc.);
- sali multifuncționale (pot deservi pentru sesiunile de terapie pentru copiii cu nevoi speciale, pentru

activitățile de grup ale copiilor: ateliere de pictură, jocuri interactive pentru învățare/recreere, pentru cursuri de dans copii și seniori, spațiu pentru socializare seniori);

- o sală pentru orele de after-school;
- un spațiu amenajat ca loc de joacă ;
- un cabinet pentru recuperare neurolocomotorie în care să fie acomodate echipamentele achiziționate anterior în cadrul POCU;
- zona de "frigider comunitar";
- terasa exteriora destinata tuturor utilizatorilor centrului;
- spatiu exterior de joaca pentru copii.

Tot în cadrul acestui centru se va înființa un Magazin Caritabil și beneficiarii acestuia vor da la schimb pentru alimentele/bunurile primite timpul și munca lor pentru curățarea și mica întreținere a centrului. Mai mult, Centrul de resurse comunitare se dorește a se autoîntreține din perspectiva curățeniei și micilor reparații prin munca voluntară oferită de membrii familiilor celor care beneficiază de servicii gratuite, de copiii care participă la activitățile din cadrul centrului (activitatea va fi dimensionată în funcție de posibilitățile fizice și psihice ale fiecărei persoane și se va realiza în echipă, astfel încât să se realizeze conexiunile dintre beneficiarii Centrului de resurse comunitare).

În cadrul acestui centru vor fi amenajate spații dedicate serviciilor de recuperare a vârstnicilor cu probleme neuromotorii și spații dedicate serviciilor de tip socio-psihologic care oferă sprijin adulților și copiilor cu nevoi speciale, mai ales din spectru autism.

În curte va fi amenajat un loc de joacă pentru copii.

Din punct de vedere functional, sunt propuse urmatoarele spatii:

Nr. CRT	DENUMIRE INCAPERE	S (mp)	P (ml)
P01	RECEPTIE	36.26	25.57
P02	HOL	75.18	63.40
P03	GIMNASTICA GERIATRICA	30.94	22.30
P04	CABINET CONSULTATII	16.52	17.40
P05	BIROU	16.52	17.40
P06	SALA MULTIFUNCTIONALA	81.34	36.20
P07	HOL VESTIARE	17.64	23.20
P08	VESTIARE FEMEI	6.88	10.50
P09	G.S. FEMEI	16.66	17.50
P10	VESTIAR BARBATI	6.88	10.50
P11	G.S. BARBATI	15.37	16.40
P12	G.S. DIZ.	14.65	20.30
P13	ZONA SPALARE + USCARE RUFE	9.14	12.80
P14	"FRIGIDER COMUNITAR" BUCATARIE/ CANTINA	51.73	29.40
P15	SALA MULTIFUNCTIONALA	78.12	37.40
P16	HOL	51.43	41.75
P17	CABINET LOGOPEDIE	15.18	15.80
P18	SPATIU TEHNIC	4.46	8.95

P19	SPATIU TEHNIC	8.63	11.75
P20	SALA MULTIFUNCTIONALA	56.29	30.76
P21	AFTERSCHOOL	65.11	35.59
P22	HOL G.S.	13.43	20.90
P23	G.S. DIZ.	5.46	9.60
P24	ANEXA CURATENIE	5.90	9.90
P25	G.S. FETE	13.87	15.30
P26	G.S. BAIETI	16.27	16.30
P27	SALA MULTIFUNCTIONALA / LOC DE JOACA	62.62	35.20
P28	SPATIU TEHNIC	7.75	11.30
TOTAL		800.23	mp

Toate spatiile solicitate prin tema de proiectare vor fi deservite de spatii anexa si de legatura conform normativelor in vigoare, conform planurilor de arhitectura.

Spatiile vor fi dotate in functie de destinatia fiecarei incaperi cu dotari necesare cu aparatura si echipamente aflate in inventarul beneficiarului precum si cu dotari nou achizitionate.

4.6. Analiza Financiara, Inklusiv Calcularea Indicatorilor De Performanta Financiara: Flux Cumulat, Valoarea Actuala Neta, Rata Interna De Rentabilitate, Sustenabilitatea Financiara

Indicatorii de performanță financiară a proiectului

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Actualizată Netă Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost;
- Fuxul de Numerar Cumulat;
- Sustenabilitatea financiară.

Durata de viata si valoarea reziduala

Conform HG 2139/2004 de aprobare a Catalogului privind clasificarea mijloacelor fixe utilizate în economie și duratele normale de funcționare ale acestora, care corespund cu duratele de amortizare în ani, aferente regimului de amortizare liniar, Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 46 din 13/01/2005, intrat în vigoare in 13/01/2005, durata de viață a construcțiilor pentru învățământ, știință, cultură și artă, ocrotirea sănătății, asistență socială, cultură fizică și agrement este de 40-60 de ani. Astfel, considerând o durată de viață maximă de 60 de ani, rezultă ca la finalul perioadei de referință de 15 ani, valoarea reziduală este 75% din valoarea investiției.

Costuri de întreținere, tarife și capacitatea de plată a consumatorilor

Investiția este de utilitate publică și nu va genera venituri financiare.

Cheltuieli anuale de întreținere au fost determinate după cum urmează:

Estimarea costurilor de operare și întreținere s-a realizat pe baza suprafețelor și funcțiunilor descrise în studiul de fezabilitate pentru obiectivul „Construire Centru Comunitar de Resurse – Municipiul Câmpulung, Zona Grui”.

Clădirea are regim de înălțime Parter, o suprafață utilă totală de 800,23 mp, spații verzi amenajate de 732,8 mp și terase/zone exterioare pavate de 450 mp. Obiectivul este racordat la rețelele publice de energie electrică, apă și canalizare, iar activitatea se desfășoară în program de zi, cinci zile pe săptămână.

Pentru determinarea cheltuielilor anuale de operare și întreținere s-au utilizat tarife medii practicate în administrația locală pentru clădiri publice similare (centre comunitare, after-school, spații socio-educative). Estimările sunt prudente și pot fi ajustate ulterior în funcție de contractele efective de furnizare servicii și utilități.

Tabel – Estimarea costurilor anuale de operare și întreținere

Denumire	Unitate	Cantitate	Tarif unitar	Valoare (lei/an)
Curățenie interior spații utile	mp·lună	800,23 x 12	15 lei/mp/lună	144.041
Întreținere spații verzi	mp·an	732,80	10 lei/mp/an	7.328
Întreținere terase și zone pavate	mp·an	450,00	15 lei/mp/an	6.750
Energie electrică (≈33.290 kWh/an)	kWh·an	33.290	0,90 lei/kWh	29.961
Iluminat exterior (energie și mentenanță)	sumă fixă	-	-	3.000
Apă-canal menajer	sumă fixă	-	-	2.500
Consumabile igienă și curățenie	sumă fixă	-	-	4.800
Pază și servicii de supraveghere	lună	12	2.500 lei/lună	30.000
Reparații și mentenanță tehnică minoră	an	-	-	5.000
TOTAL CHELTUIELI ANUALE DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE				233.380

Explicații:

- Curățenia interioară include întreținerea zilnică a spațiilor, igienizarea grupurilor sanitare și achiziția de materiale de curățenie.
- Întreținerea spațiilor verzi și pavate acoperă lucrările de toaletare, întreținerea mobilierului urban și curățarea suprafețelor exterioare.
- Energie electrică – estimată pentru iluminat, echipamente de birou, ventilație și consumul general, la un program de 8 ore/zi, 5 zile/săptămână.
- Apă-canal – reflectă consumul mediu pentru activitatea socio-educativă, racordată la rețelele publice.
- Iluminatul exterior și mentenanța tehnică includ verificarea periodică a instalațiilor și înlocuirea surselor de iluminat defecte.
- Paza se referă la un contract standard de supraveghere umană sau video, pentru siguranța bunurilor și a beneficiarilor centrului.

Valoarea totală anuală a costurilor de operare și întreținere este estimată la aproximativ 233.380 lei/an, sumă utilizată în analiza financiară pentru determinarea fluxurilor de numerar actualizate și a indicatorilor VANF/RIRF.

Calcularea indicatorilor de performanță financiară

Rezultatele analizei financiare sunt prezentate in tabelul următor:

Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare in Varianta 1 (Valori în lei)

anul de baza	2025
r =	4,00%

An	Cost		Valoare reziduala		Costuri de intretinere		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2025	-33.501	-33.501			0	0	-33.501	-33.501
2026	-1.007.387	-968.641				0	-1.007.387	-968.641
2027					233.380	215.773	-233.380	-215.773
2028					233.380	207.474	-233.380	-207.474
2029					233.380	199.494	-233.380	-199.494
2030					233.380	191.821	-233.380	-191.821
2031					233.380	184.444	-233.380	-184.444
2032					233.380	177.350	-233.380	-177.350
2033					233.380	170.528	-233.380	-170.528
2034					233.380	163.970	-233.380	-163.970
2035					233.380	157.663	-233.380	-157.663
2036					233.380	151.599	-233.380	-151.599
2037					233.380	145.768	-233.380	-145.768
2038					233.380	140.162	-233.380	-140.162
2039			780.666	450.815	233.380	134.771	547.286	316.044
Total	-1.040.888	-1.002.142	780.666	450.815	3.033.940	2.240.818	-3.294.162	-2.792.145

FRR(C)	-9,22%
FNPV(C)	-2.792.145
B/C	-1,79

Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare in Varianta 2

anul de baza	2025
r =	4,00%

An	Cost		Valoare reziduala		Economie costuri de intretinere		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2025	-33.501	-33.501			0	0	-33.501	-33.501
2026	-1.173.274	-1.128.148				0	-1.173.274	-1.128.148
2027					233.380	215.773	-233.380	-215.773
2028					233.380	207.474	-233.380	-207.474
2029					233.380	199.494	-233.380	-199.494
2030					233.380	191.821	-233.380	-191.821
2031					233.380	184.444	-233.380	-184.444

2032					233.380	177.350	-233.380	-177.350
2033					233.380	170.528	-233.380	-170.528
2034					233.380	163.970	-233.380	-163.970
2035					233.380	157.663	-233.380	-157.663
2036					233.380	151.599	-233.380	-151.599
2037					233.380	145.768	-233.380	-145.768
2038					233.380	140.162	-233.380	-140.162
2039			905.081	522.662	233.380	134.771	671.701	387.891

Total	-1.206.775	-1.161.649	905.081	522.662	3.033.940	2.240.818	-3.335.634	-2.879.805
-------	------------	------------	---------	---------	-----------	-----------	------------	------------

FRR(C)	-10,46%
FNPV(C)	-2.879.805
B/C	-1,48

Tabelul - Rezultatele analizei financiare

Rata interna de rentabilitate financiara			
Indicator	Valoare obtinuta scenariul 1	Valoare obtinuta scenariul 2	Explicatii si propuneri
Rata interna de rentabilitate financiara	-9,22%	-10,46%	Rata este mai mica de 4% în ambele variante, deci nu se poate sustine singur. Necesita finantare externa.
Valoarea actualizata neta	-2.792.145	-2.879.805	Valoarea este negativa aratand ca proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesita finantare externa.
Raport beneficiu/cost	-1,79	-1,48	Raportul Beneficiu cost este subunitar deci necesita finantare externa.

Sursa: Consultant

Rezultatele arata necesitatea finanțării din fonduri independente de bugetul comunei, fiindcă proiectul nu poate fi realizat din fonduri proprii ale beneficiarului.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor structurale, de exemplu, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (4%).

Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestei reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare nerambursabilă pentru a putea fi implementat.

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

Fluxul cumulat este pozitiv pentru toată perioada de referință.

Balanța totală calculată la finalul perioadei de referință este pozitivă, iar investiția este sub răspunderea Consiliului

Local, ceea ce garantează că nu vor exista probleme de sustenabilitate.

Sustenabilitatea financiară

Sustenabilitatea financiară este dată de către sursa stabilă de finanțare, garantată de către Statul Român, prin contribuția la bugetul local. Astfel, Beneficiarul are certitudinea ca va putea dispune de fluxul de numerar necesar implementării cu succes a proiectului și va putea asigura finanțarea cheltuielilor de funcționare și întreținere.

An	Investitie	Costuri operare	Total iesiri	Total intrari	Numerar disponibil	Cash-flow cumulat
1	-33.501		-33.501	33.501	0	0
2	-1.007.387	0	-1.007.387	1.007.387	0	0
3		233.380	233.380	233.380	0	0
4		233.380	233.380	233.380	0	0
5		233.380	233.380	233.380	0	0
6		233.380	233.380	233.380	0	0
7		233.380	233.380	233.380	0	0
8		233.380	233.380	233.380	0	0
9		233.380	233.380	233.380	0	0
10		233.380	233.380	233.380	0	0
11		233.380	233.380	233.380	0	0
12		233.380	233.380	233.380	0	0
13		233.380	233.380	233.380	0	0
14		233.380	233.380	233.380	0	0
15		233.380	233.380	233.380	0	0

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

În conformitate cu prevederile HG nr.1116/2023, analiza economică se realizează numai în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se apropă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002, respectiv 40 milioane de lei.

În perioada de implementare, proiectul susține sectorul construcții prin păstrarea și crearea unor locuri de muncă.

În perioada de exploatare, obiectivul va creea, de asemenea, locuri de muncă, ceea ce va duce la scăderea nivelului de șomaj și reducerea gradului de sărăcie.

Analiza cost-eficacitate (ACE) constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea celui proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă actualizată a tuturor costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt dificil, dacă nu imposibil, să fie evaluate, în timp ce costurile pot fi determinate cu mai multă certitudine.

În general, ACE rezolvă o problemă de optimizare a resurselor care este, de obicei, prezentă în una din următoarele două forme:

- un buget fix și n alternative de proiect, factorii de decizie urmărind să maximizeze rezultatele care pot fi obținute, măsurate în termeni de eficacitate (E);

- un nivel fix al eficacității (E) care trebuie atins, factorii de decizie având ca scop minimizarea costurilor (C).

Analiza cost-eficacitate este utilizată pentru a testa ipoteza nulă, adică cost-eficacitatea unui proiect (a) este diferită de cea a unei intervenții concurente (b) se calculează ca raport:

$$R = (C_a - C_b) / (E_a - E_b) = \Delta C / \Delta E$$

definind astfel costul incremental pe unitatea de rezultat suplimentar.

În termeni practici, atunci când sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei opțiunilor, pentru fiecare din opțiunile avute în vedere față de scenariul „a nu face nimic” se are în vedere următoarea abordare:

- a. estimarea costurilor anuale de investiție și producție care sunt necesare pentru obținerea rezultatului așteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), apărute pe parcursul vieții economice a proiectului;

- b. estimarea valorii reziduale a investițiilor la sfârșitul vieții economice a proiectului (care va fi luată în calcul cu semn negativ, reprezentând valoarea investiției după perioada de referință);

- c. calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative;

- d. raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obținut și compararea indicatorilor de cost-eficacitate.

Dacă se consideră că toate alternativele sunt fezabile, opțiunea cu cea mai mică valoare netă actualizată pe unitatea de rezultat (adică alternativa cea mai eficientă) reprezintă alternativa optimă.

În continuare este prezentată analiza opțiunilor bazată pe metoda cost – eficacitate:

Analiza Cost-eficacitate

Varianta I	
Costuri de investitie	1.040.888
Costuri de operare si intretinere	-3.033.940
Valoarea reziduala	780.666
Costuri totale	4.074.828
VNA a costurilor totale	-2.792.145
Rezultat obtinut (număr utilizatori)	150
VNA costuri/rezultat	27.165,52
Varianta II	
Costuri de investitie	1.206.775
Costuri de operare si intretinere	-3.033.940
Valoarea reziduala	905.081
Costuri totale	4.240.715
VNA a costurilor totale	-2.879.805
Rezultat obtinut (număr utilizatori)	150
VNA costuri/rezultat	28.271,43

Având în vedere costurile totale relative și rezultatele, Varianta 1 este soluția cea mai eficientă din punct de vedere al costurilor.

4.8 Analiza de sensibilitate

În conformitate cu prevederile HG nr.1116/2023, analiza de sensibilitate se realizează numai în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se apropie prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002, respectiv 40 milioane de lei.

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

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor. 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, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare ședință lunară.

2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

3. Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor

În prezenta analiză de risc se propune determinarea calitativă a factorilor ce pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii proiectului să sufere modificări majore.

Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului, cât și în perioada de exploatare a obiectivului de investiție.

Risc	Probabilități de apariție	Măsuri
Riscuri tehnice		
Potențial de modificare 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 necorespunzătoare;
		- asistența tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a proiectului;
		- acoperirea cheltuielilor cu noua soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse și neprevăzute.

Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Scăzut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.)
		- impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți	Scăzut	- stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	-stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post;
		- numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare;
		- motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.
Riscuri financiare și economice		
Capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției	Scăzut	- prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare
Creșterea inflației	Mediu	- realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață;
		-cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări	Scăzut	- alegerea unor soluții de execuție care să cont cu prioritate de condițiile climatice

Riscuri politice - schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implicarea proiectului	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.
--	--------	--

Nu au fost identificate riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea proiectului. Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării, asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

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

5.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Denumire criteriu	Impact %	V 1	V 2	OBSERVATII
Respectare normative si cadru legal	10%	10%	10%	Variantele au fost elaborate tinand cont de legislatia si reglementarile specifice in vigoare, atat in ceea ce priveste faza de proiectare cat si in ceea ce priveste exploatarea
Costuri investitie	30%	25%	15%	V1 asigura calitatea optima printr-un minim al investitiei V2 cu pretul unei investitii mai ridicate asigura acelasi nivel de calitate, cu finisaje superioare
Costuri operare	20%	20%	20%	V1 si 2 sunt similare din punct de vedere al costurilor de operare
Consecinte asupra mediului	5%	5%	5%	Toate variantele au impact neglijabil asupra mediului
Adaptabilitate si posibilitati de extindere a structurii	5%	5%	5%	Toate variantele nu au limitari din punct de vedere al posibilitatii de extindere a structurii

Durabilitate	20%	20%	20%	Materialele si solutiile tehnice folosite asigura durabilitatea investitiei pentru variantele 1 si 2.
Timp de executie si dare in exploatare	10%	10%	3%	Varianta 1 are un avantaj datorita solutiei alese pentru finisaje
TOTAL	100%	95%	78%	

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

Se opineaza pentru alegerea **variantei 1**.

Scenariul recomandat de către elaborator

Avantajele scenariului recomandat

Alegerea Variantei 1 a fost facuta datorita economiilor financiare la faza de implementare a proiectului, solutia propusa imbunatatind substantial nivelul cheluielilor de exploatare generate de constructie. De asemenea solutia propusa asigura un termen mult mai scurt de dare in folosinta a investitiei. Solutia aleasa distinge prin:

- Costuri reduse ale investitiei
- Costuri operative scazute
- Timp de executie redus

VARIANTA 2 este ineficienta atat din punct de vedere al costurilor de executie cat si al timpului in care aceasta este realizata.

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

a) obtinerea si amenajarea terenului;

Terenul este situat in intravilanul localitatii Campulung, jud. Arges la adresa Str. Carpati, nr. 79, cu numarul cadastral 85889 si are o suprafata de 3664, teren neimprejmuat.

Pe teren exista o cladire avand destinatia de -LOCAL PIATA GRUI- in suprafata construita de 1336 mp, propusa spre demolare din cauza starii avansate de degradare in care se afla.

Forma terenului este rectangulara avand deschidere pe latura de sud est si sud vest la un drum carosabil prevazut cu spatiu pietonal.

Terenul se afla in proprietatea publica a Municipiului Campulung, conform actelor de proprietate anexate

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Modul de asigurare a utilitatilor :

- energie electrica din reseaua locala;
- alimentare cu apa din reseaua locala;
- apele uzate vor fi evacuate in reseaua publica indeplinind normele NTPA-002.

- c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;

Caracteristicile constructiei propuse

Caracteristicile constructiei propuse sunt identice atat pentru varianta 1 cat si pentru varianta 2:

- functiunea: **Centru comunitar de resurse**;
- regim de inaltime: Parter
- H-MAX. = +6,20 m de la 0.00 (C.T.A. propus este la -0.45 m fata de 0.00)
- Suprafata construita: 950 mp
- Suprafata desfasurata: 950 mp
- Inaltimea libera in zona placilor de beton variaza de la 2.80m la 5.70m .
- Volumul constructiei supraterrane este de **4750 mc**
- Constructia proiectata se incadreaza la CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (curenta), conform HGR nr. 766/1997 si la CLASA "III" DE IMPORTANTA (cladiri civile curente), conform Codului de proiectare seismica P100/1-2006.

Elemente de trasare

Elementele de trasare sunt identice atat pentru varianta 1 cat si pentru varianta 2.

Retrageri:

- 3.22 m fata de limita de **Nord- Vest**– domeniu public – locuinta colectiva
- 3.00 m fata de limita de **Sud- Vest**- drum carosabil Strada Ion Ticaloiu
- 18.27 m fata de limita de **Sud- Est** - drum carosabil Strada Carpati
- 4.43 m fata de limita de **Nord- Est** – domeniu public – locuinta colectiva
- Cota Terenului Neamenajat (C.T.N.) se afla la -0.50 m fata de cota +/-0.00m.
- Cota Terenului Amenajat (C.T.A.) se afla -0.45 m fata de cota +/-0.00m.

S TEREN	3,664.0	mp
SUPRAFATA CONSTRUITA PROPUSA centru comunitar de resurse	950.0	mp
SUPRAFATA DESFASURATA PROPUSA centru comunitar de resurse	950.0	mp
POT (%) propus	25.9	%
CUT propus	0.26	
TEREN LIBER DE CONSTRUCTII	1,511.2	mp
SPATII VERZI	732.8	mp
TERASE EXTERIOARE/ SPATII AMENAJATE	450.0	mp

Imobilul propus se incadreaza in:

- Categoria de importanta conform HG766/997 a constructiei este **C**
- Clasa de importanta conform P100/2013 este **III**
- Gradul de rezistenta la foc conform P118/1999 este **III**

- Risc de incendiu conform P118/1999 este **MIC**

Descrierea functionala

Conform temei de proiectare privind necesitatea si oportunitatea realizarii obiectivului de investitie „Construire centru comunitar de resurse” cladirea propusa va include urmatoarele spatii:

- cca. 2 cabinete de consiliere psihologică/socială (inclusiv logopedie etc.);
- sali multifunctionale (pot deservi pentru sedințele de terapie pentru copiii cu nevoi speciale, pentru activitățile de grup ale copiilor: ateliere de pictură, jocuri interactive pentru învățare/recreere, pentru cursuri de dans copii și seniori, spațiu pentru socializare seniori);
- o sală pentru orele de after-school;
- un spațiu amenajat ca loc de joacă ;
- un cabinet pentru recuperare neurolocomotorie în care să fie acomodate echipamentele achiziționate anterior in cadrul POCU;
- zona de "frigider comunitar";
- terasa exterioara destinata tuturor utilizatorilor centrului;
- spatiu exterior de joaca pentru copii.

Tot în cadrul acestui centru se va înființa un Magazin Caritabil și beneficiarii acestuia vor da la schimb pentru alimentele/bunurile primite timpul și munca lor pentru curățarea și mica întreținere a centrului. Mai mult, Centrul de resurse comunitare se dorește a se autoîntreține din perspectiva curățeniei și micilor reparații prin munca voluntară oferită de membrii familiilor celor care beneficiază de servicii gratuit, de copiii care participă la activitățile din cadrul centrului (activitatea va fi dimensionată în funcție de posibilitățile fizice și psihice ale fiecărei persoane și se va realiza în echipă, astfel încât să se realizeze conexiunile dintre beneficiarii Centrului de resurse comunitare).

În cadrul acestui centru vor fi amenajate spații dedicate serviciilor de recuperare a vârstnicilor cu probleme neuromotorii și spații dedicate serviciilor de tip socio-psihologic care oferă sprijin adulților și copiilor cu nevoi speciale, mai ales din spectru autism.

In curte va fi amenajat un loc de joaca pentru copii.

Parcarea existentă amplasată în partea din față a terenului va fi propusă spre reabilitare, menținându-se numărul actual de locuri de parcare. Intervențiile vor urmări modernizarea suprafeței carosabile și a spațiilor adiacente, prin refacerea finisajelor și a marcajelor, precum și reamenajarea zonei de stradă și trotuar pentru asigurarea unei circulații pietonale și auto sigure și eficiente.

Din punct de vedere functional, sunt propuse urmatoarele spatii:

Nr. CRT	DENUMIRE INCAPERE	S (mp)	P (ml)
P01	RECEPTIE	36.26	25.57
P02	HOL	75.18	63.40
P03	GIMNASTICA GERIATRICA	30.94	22.30
P04	CABINET CONSULTATII	16.52	17.40
P05	BIROU	16.52	17.40
P06	SALA MULTIFUNCTIONALA	81.34	36.20
P07	HOL VESTIARE	17.64	23.20

P08	VESTIARE FEMEI	6.88	10.50
P09	G.S. FEMEI	16.66	17.50
P10	VESTIAR BARBATI	6.88	10.50
P11	G.S. BARBATI	15.37	16.40
P12	G.S. DIZ.	14.65	20.30
P13	ZONA SPALARE + USCARE RUFE	9.14	12.80
P14	"FRIGIDER COMUNITAR" BUCATARIE/ CANTINA	51.73	29.40
P15	SALA MULTIFUNCTIONALA	78.12	37.40
P16	HOL	51.43	41.75
P17	CABINET LOGOPEDIE	15.18	15.80
P18	SPATIU TEHNIC	4.46	8.95
P19	SPATIU TEHNIC	8.63	11.75
P20	SALA MULTIFUNCTIONALA	56.29	30.76
P21	AFTERSCHOOL	65.11	35.59
P22	HOL G.S.	13.43	20.90
P23	G.S. DIZ.	5.46	9.60
P24	ANEXA CURATENIE	5.90	9.90
P25	G.S. FETE	13.87	15.30
P26	G.S. BAIETI	16.27	16.30
P27	SALA MULTIFUNCTIONALA / LOC DE JOACA	62.62	35.20
P28	SPATIU TEHNIC	7.75	11.30
TOTAL		800.23	mp

Toate spatiile solicitate prin tema de proiectare vor fi deservite de spatii anexa si de legatura conform normativelor in vigoare, conform planurilor de arhitectura.

Spatiile vor fi dotate in functie de destinatia fiecarei incaperi cu dotari necesare cu aparatura si echipamente aflate in inventarul beneficiarului precum si cu dotari nou achizitionate, după cum urmează: în vestiare – câte 2 dulapuri și 1 bancă în fiecare; în zona de spălare – o mașină de spălat cu uscător, cu o capacitate de 10 kg; în birou – set birou cu scaun, dulap, cuier și coș de gunoi; în cabinetul de consultatii – un birou cu scaun, un set format din masă și 2 scaune, dulap, cuier și coș de gunoi; recepție – mobilier specific, 2 scaune, un televizor; în cantina comunitara – mese și scaune pentru 40 de persoane, un frigider pentru alimente și 2 mese de lucru; iar în cabinetul de logopedie – un birou cu scaune, un set masă cu 2 scaune, dulap și cuier. In spatiile de asteptare va fi amplasat un set format din masă și 2 fotolii, precum și un dulap. In salile multifunctionale vor fi amplasate seturi de scaune cu mese de lucru, echipamente IT (laptop+tablă interactivă/televizor), dulapuri, cuier, un perete cu oglinzi în sala multifuncțională dedicată copiilor și seniorilor, un perete de escaladat și echipamente de joacă în sala de servicii sociale și recreere pentru copii, conform activitatilor desfasurate in fiecare spatiu.

Prin realizarea proiectului se vor lua masuri privind imbunatatirea calitatii aerului interior, prin evitarea utilizarii de materiale de constructie, ce contin substante precum formaldehida (din placaj), compusi organici volatili cancerigeni si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din

materialele de constructie. Se va asigura utilizarea produselor de constructii fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona, folosind tehnici care nu afecteaza mediul, produse de constructii non-toxice, produse reciclabile si biodegradabile.

Materialele de constructie si componentele propuse in realizarea cladirii nu contin azbest si nici substante care prezinta motive de ingrijorare deosebite.

Materialele utilizate la realizarea izolatiei termice a elementelor de constructie nu trebuie sa emane in decursul exploatarii mirosuri, substante toxice, radioactive sau alte substante daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator; in cazul utilizarii izolatiei termice din materiale care pe parcursul exploatarii pot degaja pulberi in atmosfera (produse din vata minerala, vata de sticla, etc.) trebuie sa se realizeze protectia etansa sau inglobarea in structuri protejate a acestora.

Prin realizarea proiectului, aproximativ 70 % (in greutate) din deseurile nepericuloase provenite din activitati de constructie si demolari si generate pe santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare.

Prin implementarea proiectului se prevad conditii de mediu adecvate precum si conditii privind functionarea statiilor de incarcare pentru vehicule electrice (care are loc in exterior), prin asigurarea rezistentei echipamentelor si functionarii acestora la manifestarile schimbarilor climatice si la alte dezastre naturale.

Prin proiect se propune instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei electrice: surse regenerabile de energie, in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera (panouri fotovoltaice).

Prin implementarea proiectului se vor respecta obligatiile prevazute in PR BI 2021-2027 pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) („A nu prejudicia in mod semnificativ”), astfel cum este prevazut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 al Parlamentului European si al Consiliului din 18 iunie 2020 privind instituirea unui cadru care sa faciliteze investitiile durabile si de modificare a Regulamentului (UE) 2019/2088, pe toata perioada de implementare a proiectului. Solicitantul va include masuri sau instrumente prin care sa se asigure de respectarea principiului „Do no significant harm” (DNSH) la nivelul proiectelor.

Inchiderile exterioare

- Pereti portanti realizati din zidarie tip POROTHERM, grosime 300 mm. Peretii vor fi termoizolati cu minim 20 mm vata minerala bazaltica pentru fatade.
- Ferestre si usi cu tamplarie de AL cu rupere de punte termica si geam tripan si geam termoizolant tripan.

Finisajele interioare

- Pardoseala va fi realizata din placi ceramice antiderapante, peretii vor fi finisati cu placi ceramice sau vopsiti cu vopsea lavabila iar tavanele vor fi din gips carton, peste care va fi aplicata vopsitorie lavabila.
- Usile vor fi pline metalice.

Finisajele exterioare

Fatada va fi finisata cu tencuiala decorativa iar tamplaria va fi din Aluminiu.

Pardoseala exterioara va fi realizata din pavaje din beton antiderapante, beton amprentat, tartan si gresie antiderapanta in functie de zona.

Acoperisul si invelitoarea

- Cladirea va avea doua tipuri de acoperire: de tip terasa necirulabila- invelitoare din hidroizolatie bituminoasa in 2 straturi si de tip sarpanta- unde invelitoarea va fi realizata din tabla faltuita gri antracit mat.

- Termo-hidroizolatii: - termoizolatie polistiren extrudat sub placa de la cota 0.00 cu hidroizolatii orizontale si verticale pana la cota 0.00, deasemenea se va proteja placa peste parter cu un strat de termoizolatie din vata minerala bazaltica tip „Dual Density”, cu strat superior cu densitate marita pentru o rezistenta superioara la actiuni mecanice si impact de minim 300 mm, conform detaliilor de executie.
- Colectarea si scurgerea apelor pluviale: apele meteorice vor fi preluate prin sistem de jgheab si burlan rectangular gri antracit mat montat aparent pe fatada

SISTEMUL CONSTRUCTIV

Corpul nou de cladire are forma literei „Z” in plan, cu retrageri si evazari , cu deschideri intre pereti, variand intre 1.50m – 26.70m. Regimul de inaltime va fi Parter.

Inaltimea de nivel maxima, pana deasupra placii de la parter va fi de +6.20m (inclusiv finisajele).

Structura de rezistenta a constructiei va fi alcatuita din pereți portanti din zidarie de caramida eficienta, de 30cm grosime. Pe langa peretii portanti vor exista si pereti de compartimentare din zidarie de 20cm grosime.

Constructia va avea peste parter un planseu inclinat local, din beton armat de 15cm grosime. Planseul va rezema pe centuri si grinzi din beton armat de 30cm latime, iar acestea vor rezema la randul lor pe stalpi inserati in zidaria de 30cm latime. Pardoseala si terasele exterioare vor avea 15cm grosime si vor fi armate cu un rand de plasa de tip STNB.

Fundatiile sunt de tip talpa continua din beton armat sub peretii de zidarie, avand o latime a talpii de fundatie de 60cm. In plus, in zonele mai solicitate, unde avem stalpi de dimensiuni mai mari de 30x30cm, vor exista talpi de fundatie cu o latime de 100cm.

Conform Studiului Geotehnic fundarea se va realiza in stratul natural de argila prafoasa, pentru care s-a considerat o presiune conventionala de 315kPa (pentru Df=2.00m si B=1.00m).

INSTALATII AFERENTE CONSTRUCTIEI

INSTALATII ELECTRICE:

La elaborarea documentatiei s-a tinut seama de proiectarea unei cladiri care, din punct de vedere tehnic si economic, sa asigure un nivel de ridicat de performanta energetica.

Din punct de vedere functional prezentul proiect trateaza urmatoarele categorii si tipuri de instalatii electrice:

- Sisteme de alimentare de la sursa de baza cu energie electrica;
- Sisteme proprii de productie energie electrica;
- Distributia electrica de la sursa de baza;
- Instalatia de iluminat interior normal;
- Instalatia de iluminat interior de siguranta;
- Instalatia de iluminat exterior;
- Instalatia de prize si racorduri electrice de forta ;
- Sisteme de distributie si pozare a cablurilor;
- Instalatia de priza de pamant si sisteme de legare la pamant;
- Instalatia de protectie impotriva trasnetului;
- Curenti slabi
- Instalatia de detectie si semnalizare incendiu;
- Instalatia de supraveghere video;
- Instalatia de voce date;

➤ Instalatie de control acces.

Toate echipamentele, cum ar fi grupuri de pompare, etc. sunt considerate in prezenta documentatie ca fiind procurate cu tabloul de alimentare si comanda aferent acestora. Aceste tablouri vor contine tot aparatajul de protectie alimentare, automatizare si comunicatie necesar unei bune functionari in parametrii mentionati in volumele de instalatii sanitare si stingere incendii, precum si termice, ventilare, climatizare ale proiectelor de specialitate.

Racordul obiectivului la instalatiile electrice ale distribuitorului local de energie electrica se va face conform avizului tehnic de racordare (ATR) emis de distribuitorul local de energie electrica.

Racordul si distributia energiei electrice pe partea de medie tensiune nu face obiectul prezentului proiect. Acesta se va realiza prin grija beneficiarului prin intermediul unui furnizor de servicii autorizat ANRE in conformitate cu solutia din ATR emis de distribuitorul local de energie electrica.

SISTEME DE ALIMENTARE DE LA SURSA DE BAZA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea de baza cu energie electrica a incintei studiate se va realiza printr-un racord la reseaua operatorului local de distributie. Solutia de racordare se va determina si aviza, prin grija beneficiarului, de catre operatorul de distributie, pe baza unui studiu de solutie, realizat de o companie agrementata in conditiile legii de catre ANRE.

Datele electroenergetice ale consumatorilor din incinta sunt:

- Putere instalata totala P_i : 160 kW ;
- Putere absorbita totala P_a :96 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

SISTEME PROPRII DE PRODUCTIE ENERGIE ELECTRICA

Productie proprie a energiei electrice va fi realizata de sisteme cu panouri solare fotovoltaice montate pe terasa corpului de cladire. Sistemul va fi de tip on grid cu injectie zero in retea. Invertorul se va conecta pe bara tabloului general de consumatori normali.

Sistemul fotovoltaic va fi compus din urmatoarele componente:

- 40 panouri fotovoltaice de 550W/panou
- Structura sustinere
- Invertor trifazat 20 kW model on grid cu injectie zero in retea
- Cutii de distributie si protectie pentru conexiunea electrica a panourilor(array box)
- Retea de cabluri conectare panouri la cutiile de distributie si invertor

Echipamentele furnizate vor fi noi și nefolosite, având data fabricației nu mai veche de 12 luni, la data punerii în operă. Toate echipamentele și materialele utilizate vor trebui sa respecte cerințele minime de securitate și sănătate așa cum sunt ele prezentate în HG 1146/2006, Anexa 1 pct 3.3. Echipamentele vor fi însoțite de declarație de conformitate și vor avea aplicate distinctiv și vizibil marcajul de securitate CE conform art. 16, HG 457/2003, modificată cu HG 1514/2003 (cu excepția contoarelor de energie). Pentru toate produsele si echipamentele achiziționate trebuie sa fie oferite de către furnizori, certificatele CE. Materialele folosite nu produc surse de zgomot, nu sunt poluante si nu afectează mediul înconjurător.

Structura suport aferent panourilor fotovoltaice

Panourile fotovoltaice vor fi montate pe structuri metalice prefabricate special proiectate pentru instalatii fotovoltaice, care respecta azimutul și inclinarea necesara, precum si cerintele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici: vânt, zăpada.

Cablurile de curent continuu

Pentru conectarea șirurilor de panouri la cutiile de conexiune și apoi la invertoare se vor folosi tip SOLAR 600/1000 Vac; 900/1800Vcc, cu secțiunile de 6 mm² sau similar.

Cablurile de conectare se instalează în partea din spate a panourilor, unde (cf. IEC 62257-7- 1) temperatura poate depăși cu până la 40°C temperatura mediului ambiant, în special în cazul în care acestea nu au fost prevăzute cu un spațiu adecvat pentru ventilare.

Cablurile se vor monta pe profilele structurii metalice și se vor fixa cu coliere de plastic., rezistente la UV. ATENȚIE: este interzisă montarea cablurilor solare direct în pământ. În cazul în care cablurile solare vor fi pozate în pământ, acestea vor fi protejate în tuburi flexibile (corugate) din PVC.

DISTRIBUTIA ELECTRICA DE LA SURSA DE BAZA

Tabloul general de joasă tensiune este alimentat din BMPT/Firida.

Distributia energiei electrice se realizează radial de la tabloul electric general până la tablourile secundare.

Sistemul de cabluri destinat alimentării receptoarelor din sursa de bază/normala va fi realizat cu cabluri din cupru, tip N2XH, 0,6/1 kV, cu întârziere marită la propagarea flăcării în manunchi și fără degajare de halogenuri sau gaze nocive și cabluri .

În funcție de modul de tratare al neutrului, rețeaua de distribuție este tip TN-S.

Tablourile secundare vor avea un grad minim de protecție IP31. Tablourile amplasate în camerele tehnice vor avea gradul de protecție IP54, iar cele amplasate la exterior IP65.

Tablourile secundare se vor monta vertical, aparent pe perete sau pe suport de bază, după caz, fiind prevăzute cu încuietore și întrerupător general care să semnalizeze vizual deschiderea fizică a contactelor întrerupte.

Tablourile de joasă tensiune vor fi prevăzute cu echipamente de comunicație care fac posibil:

- monitorizarea aparatului de protecție cu transmiterea informațiilor privind statusul întrerupătoarelor automate de protecție
- contorizarea și transmiterea datelor privind consumurile către un sistem centralizat

Atât tablourile generale cât și cele secundare vor fi, sunt prevăzute cu descarcătoare pentru protecție la supratensiuni coordonate și dimensionate corespunzător.

Instalația electrică de racordare a bateriilor de condensatoare pentru îmbunătățirea factorului de putere este realizată cu unități reglabile, în trepte, cu comutare automată, amplasate centralizat la tabloul general de distribuție.

Sistemul de gestiune automat al acestora va trebui să asigure:

- la funcționarea în gol a transformatorului, bateria de condensatoare va fi deconectată.

Bateriile de condensatoare au fost calculate astfel încât să se obțină un factor de putere de min. 0,92.

Apariția supratensiunilor în instalațiile electrice de joasă tensiune sunt determinate de următoarele fenomene:

- propagarea supratensiunilor prin conductoarele rețelei electrice de alimentare;
- caderea trăsnetului pe instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet;
- comutații în instalații proprii;
- tensiuni induse datorate unor circuite din apropiere;
- defecte în instalațiile proprii sau în rețeaua de alimentare;

- descarcari electrostatice.

Protectia impotriva supratensiunilor a instalatiilor din interiorul cladirii se realizeaza in trepte, incepand de la intrarea in cladire si pana la echipamentele sensibile. Astfel au fost prevazute dispozitive de protectie la supratensiuni:

- de tip I, in tabloul principal de distributie de joasa tensiune
- de tip II, in tablourile secundare de distributie de joasa tensiune

DISTRIBUTIA ELECTRICA DE LA SURSA DE REZERVA

Alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se realizeaza dintr-o singura sursa de alimentare, din sistemul energetic national pentru tabloul de distributie a statie de pompare de incendiu, alimentarea centralei de semnalizare incendiu ECS, centrala iluminat de siguranta.

Astfel incat pentru tabloul de distributie a statie de pompare de incendiu se leaga inaintea intrerupatorului general, deoarece nu se prevede pompa de rezerva pentru incendiu.

Alimentarea centralei de semnalizare incendiu – ECS se va realiza tot inaintea intrerupatorului general si pentru a doua sursa de rezerva din acumulatele instalate in carcasa echipamentului de control si semnalizare – ECS.

Tabloul electric general este prevazut cu posibilitate de intrerupere a alimentarii cu energie electrica, intrerupere ce se realizeaza cu buton tip ciuperca de culoare rosie si marcate corespunzator, amplasat pe tablou.

Pentru iluminatul de siguranta sursa principala este sistemul electroenergetic national, inaintea intrerupatorului general. Iar sursa de rezerva o reprezinta centrala de iluminat de siguranta echipata cu acumulatori.

Din tabloul statiei pompelor de incendiu se admite numai alimentarea receptoarelor care contribuie direct si indirect la interventia de stingere a incendiilor (pompele de incendiu, electrovanele de incendiu, instalatia de automatizare pentru stingerea incendiilor, instalatia pentru iluminat normal si de siguranta a statiei pompelor de incendiu, sursa de rezerva, pompa de epuizante care evita pericolul inundarii pompelor de incendiu etc.).

Aceste detectoare transmit prin echipamentul de control si semnalizare (centrala de detectare – semnalizare), dupa caz, comanda pentru:

Intrarea automata in functiune a pompei (mai putin a pompei pilot), trebuie semnalizata optic si acustic in locurile precizate la art. 7.22.8, I7/2011. In aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizarii acustice. Semnalizarea optica se opreste numai impreuna cu oprirea manuala a pompelor de incendiu. Instalatiile de alimentare se prevad si cu posibilitati de actionare manuala.

Dispozitivele de protectie de pe circuitele pompelor trebuie sa nu actioneze cel putin 20 secunde la curentul electric de pornire.

Echipamentele de actionare se vor alege pentru regimul AC4 (conform SR EN 60947 – 1 si SR EN60947 – 4). Comanda manuala de actionare a pompelor si electrovanelor de incendiu se admite sa se faca si prin butoane speciale de pornire amplasate atat in incaperea pompelor si electrovanelor de incendiu cat si, dupa caz, la distanta in diferite puncte de comanda (de ex. la serviciul de pompieri, in camera dispeceratului de securitate).

Oprirea manuala a pompelor si electrovanelor de incendiu se face numai din statia pompelor de incendiu. Pompele de incendiu trebuie protejate impotriva functionarii in gol, la lipsa de apa, prin asigurarea opririi automate a acestora. Aceasta situatie trebuie semnalizata optic si acustic in camera serviciului de pompieri sau in alt loc cu supraveghere permanenta.

Schema de comanda a pompelor de incendiu se stabileste astfel incat sa se poata alterna situatia de pompa in functiune cu cea de rezerva, pentru a se putea controla permanent starea instalatiilor si a realiza o uzura uniforma a pompelor. In toate instalatiile de stins incendii, schema de comanda a pompei (pompelor) de rezerva trebuie stabilita astfel incat acestea sa intre automat in functiune in urmatoarele situatii:

- la disparitia tensiunii de alimentare a pompei (pompelor) aflate in functiune;
- la oprirea pompei (pompelor) in functiune prin declansarea protectiei termice sau electromagnetice;
- atunci cand pompa (pompele) aflate in functiune nu asigura presiunea necesara.

In cazul statiilor de pompare cu mai multe pompe, intrarea in functiune a acestora se face succesiv (temporizat) functie de capacitatea sursei de alimentare de rezerva. In cazul pornirii manuale, aceasta se stabileste prin "Instructiuni de exploatare".

Distributia verticala se realizeaza ca si in cazul circuitelor pentru consumatorii obisnuiti, cu conditia ca sistemele de prindere si fixarea a acestor cabluri sa aiba aceeasi rezistenta la foc ca a cablurilor pe care le sustin.

Sistemul de cabluri destinat alimentarii receptoarelor serviciilor de securitate cu rol de siguranta la foc va fi realizat cu cabluri din cupru, rezistente la foc, 0,6/1 kV, care mentine intr-o maniera fiabila alimentarea cu energie electrica sau semnalul de la sursa la instalatie pe intreaga durata de functionare a receptoarelor/echipamentelor racordate la aceste circuite.

Sistemul de pozare destinat acestui tip de distributie va fi ales astfel incat sa respecte indicatiile producatorului de cabluri in vederea mentinerii integritatii circuitelor electrice pentru asigurarea securitatii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu. Cablurile (inclusiv elementele de sustinere) acestor sisteme se vor pozitiona primele catre perete sau plafon.

INSTALATIA DE ILUMINAT INTERIOR NORMAL

Sistemul de iluminat interior normal va fi proiectat respectandu-se prevederile tehnice si functionale aferente I7/2011, NP061-2023, SR EN 12464-1 si CIE 97/2005. Se vor utiliza aparate de iluminat cu sursa LED, cu grad de protectie corespunzator zonei unde se monteaza.

Iluminatul general din încăperi cu diverse destinații și activități asigură cel puțin valorile din SR EN 12464-1 pentru nivelul de iluminare, indicele UGR, coeficientul de uniformitate, raportate la înălțimea planului util.

Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale	Em (lx) Minim/compensat	UGRL (-)	Ra (-)	Hu (m)	Uo (m)
Birouri	500/1000	19	80	0.70	0.60
Holuri de intrare	200/300	22	80	0,00	0,40
Coridoare, zone de circulatie	150/200	25	80	0,00	0,40
Scari	150/200	25	80	-	0,40
Cantina	200/500	22	80	0,70	0,40
Sala multifunctionala	300/500	22	80	0.00	0.40

Comenzile sistemului de iluminat normal se realizeaza general-localizat cu butoane cu revenire si/sau cu senzori cu interfata DALI. Pentru zonele comune (holuri, coridoare, case de scara, exterior) comanda sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul senzorilor de miscare si prin sistemul de Building Management System.

Sistemul de BMS va comanda iluminatul normal in functie de prezenta persoanelor si in functie de regimul de functionare zi-noapte, astfel realizandu-se o importanta economie de energie electrica.

Circuitele electrice care alimenteaza corpurile de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru de tip N2XH, montate pe paturi de cabluri metalice, iar iesirea de pe patul de cabluri in tuburi de protectie din PVC rigid cu rezistenta medie la compresiune si impact.

Materialele și echipamentele utilizate pentru instalațiile electrice vor respecta precizările din I7, și vor fi cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni.

Aparatele terminale de comanda (intrerupatoare, comutatoare) se vor monta la inaltimea de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite cu exceptia celor notate altfel. Pe orizontala se va pastra un spatiu de 0.3 m de la marginea tocului usilor la marginea aparatului.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare, multifilare si specificatiilor de aparataj.

Toate corpurile de iluminat vor fi echipate cu driver DALI si se vor permite reglarea fluxului luminos.

INSTALATIA DE ILUMINAT INTERIOR DE SIGURANTA

Sistemul de iluminat interior de siguranta a fost proiectat respectandu-se indicatiile tehnice si functionale aferente I7/2011, NP061-2023 si SR EN 1838.

In conformitate cu normativul I7/2011 cu modificarile si completarile din 12 iunie 2023, obiectivul va fi echipat cu urmatoarele instalatii pentru iluminatul de siguranta:

a) iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se asigură în următoarele incaperi: in locuri de munca dotate cu receptoare care trebuie alimentate fara intrerupere si la locurile de munca legate de necesitatea functionarii acestor receptoare: camera ECS, camera statie pompe incendiu etc, conform Normativului I7/2011 actualizat in 2023, subcap 7.23.6.

b) iluminatul de siguranță local trebuie sa respecte cerintele normativului I7/2011 actualizat in 2023, articolele 7.23.9.1-7 pentru evidentierea:

- hidranților interiori de incendiu, - declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu, - dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu, - mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, pături antifoc), - 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,

c) iluminatul de securitate de evacuare trebuie sa respecte cerintele normativului I7/2011 actualizat in 2023, articolele 7.23.8.1-6 si se prevede pentru toate zonele cladirii. Acest sistem de iluminat va fi de tip permanent in sala (dimat), iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva din centrala de iluminat.

d) iluminat de securitate pentru intervenții conform art. 7.23.7.1 prevazut in: langa tablou electric general;

e) iluminat de securitate impotriva panicii;

Corpurile de iluminat utilizate pentru sistemul de iluminat de siguranta vor echipate cu surse LED, alimentate prin intermediul cablurilor cu rezistenta la foc conform SR EN 50200, SR EN 50362, CEI 60331-11 si CEI 60331-21. Aparatele de iluminat de siguranta au grad de protectie si caracteristici electrice si lumino tehnice corespunzatoare spatiilor in care sunt amplasate.

Sursa principala de alimentare a sistemului de iluminat de siguranta este rețeaua publica. Sursa de

alimentare de rezerva va fi reprezentata de un sistem centralizat echipat cu un sistem de acumulatori ce asigura o autonomie in functionare de trei ore pentru instalatia de iluminat de siguranta si un sistem de monitorizare pentru corpurile de iluminat de siguranta. Circuitele sistemului de iluminat de siguranta vor fi realizate cu cabluri de cupru rezistente la foc, tip NHXH FE180/E90/Ph120.

INSTALATIA DE ILUMINAT EXTERIOR

Sistemul de iluminat exterior se va realiza respectandu-se indicatiile tehnice si functionale aferente NP062-2023 si SR EN 12464-2.

Iluminatul spațiilor exterioare, a aleilor și circulațiilor exterioare din cadrul proiectului se va face respectând cerințele reglementării tehnice NP 062 și conform standardului SR EN 12464-2.

Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale	Em (lx)	Uo (-)	R _{GL} (-)	Ra (-)
Alei pietonale	5	0.25	50	20
Scari	15	0.5	45	20
Terasa in general la pardoseala	15	0.4	25	40
Terasa zona echipament	100	0.4	25	40

Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale	E (lx)	Eh min (lx)	Usc min (lx)
Locuri de joaca	50	25	25
Zone de odihna	20	10	10
Alei pietonale	5	2	2

Pentru zonele de circulatie sau acces, supravegheate video de sistemul TVCI, se va urmări respectarea unui nivel de iluminare de minimum 5 lux.

Comanda sistemului de iluminat se va realiza automat prin intermediul sistemului de BMS pe principiul senzorului crepuscular dublat de program orar .

Sistemul de iluminatul perimetral se va realiza cu aparate de iluminat de tip proiector cu sursa led IP65, rezistente la radiatii UV montate pe fatada cladirii.

INSTALATIA DE PRIZE SI RACORDURI ELECTRICE DE FORTA

Toate prizele de curent au contact de protecție, conform I7.

Materialele și echipamentele utilizate pentru instalațiile electrice vor respecta precizările din I7, și vor fi cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni.

Prizele si racordurile electrice se vor proiecta în conformitate cu specificațiile tehnice și funcționale. Numarul si tipul prizelor vor fi stabilite in functie de necesitati.

Tipurile de prize cat si racordurile electrice se vor realiza in concordanta cu planul de mobilare al incintei.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Inaltimea de montaj a prizelor va fi de de 0,3m in incaperile masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul prizei, cu exceptia prizelor din camere tehnice care vor fi corelate cu mobilierul.

In zonele tehnice, zonele exterioare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de

protecție, în restul zonelor fiind de tip IP 20.

Conexiunile circuitelor de forță aferente echipamentelor (ventiloconvectoare, uși acces, etc.) se vor face direct. Receptoarele peste 2 kW pot fi conectate prin intermediul racordurilor fixe.

Prizele ce sunt alimentate din tablourile de consumatori normali vor fi de culoare albă, cele alimentate din tablourile de consumatori critici vor fi de culoare roșie, iar cele alimentate din UPS-uri de culoare verde.

Materialele și echipamentele utilizate pentru instalațiile electrice vor respecta precizările din I7, și vor fi cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni.

Toate echipamentele de forță vor fi achiziționate cu panou propriu de automatizare și control, astfel încât în sarcina proiectantului de instalații electrice este doar alimentarea pe partea de forță a echipamentelor.

Toate echipamentele electrice aferente sistemului HVAC și sanitare vor fi alimentate doar pe partea de forță. Automatizarea acestora se va realiza de către furnizorul de echipamente.

Toți consumatorii de forță sunt alimentați cu cabluri din cupru cu întârzierea propagării focului, excepție făcând sistemele critice care se vor alimenta cu cabluri din cupru, rezistente la foc, fără degajări de halogen.

SISTEME DE DISTRIBUTIE SI POZARE A CABLURILOR

Circuitele pentru iluminat, prize și receptoare de mică putere vor fi realizate cu cabluri de energie din cupru 0,6/1kV tip N2XH, cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi conform SR EN 50266, utilizând o distribuție pe 3 conductoare – fază, neutru și conductor de protecție, pentru circuitele alimentate monofazat și 5 conductoare – 3 faze, neutru și conductor de protecție pentru circuitele alimentate trifazat (conductorul neutru va avea, după caz, secțiune egală sau redusă față de cea a conductorului de fază). Sistemele de cabluri se vor proteja în conducte PVC rigid cu rezistență la impact medie de la tablou până la receptor.

Distribuția receptoarelor cu rol de securitate la incendiu și iluminat de siguranță se realizează cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH și sisteme de distribuție rezistente la foc (doze derivatie, cleme, etc.) astfel încât să permită menținerea integrității circuitelor electrice pentru întreaga perioadă în care cablul este expus la foc și să mențină în mod fiabil alimentarea cu energie electrică.

Pentru distribuția principală între tablourile generale și tablourile secundare, precum și către echipamentele funcționale (ex. stații pompare) se va utiliza o distribuție cu 5 conductoare – 3 faze, neutru și conductor de protecție în care conductorul neutru va avea aceeași secțiune cu conductorul de fază.

Pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se vor utiliza sisteme de pozare și distribuție (doze, cutii de legătură, etc.) rezistente la foc care să permită menținerea integrității circuitelor electrice pe întreaga perioadă în care cablu care este expus focului menține într-o manieră fiabilă alimentarea cu energie electrică sau semnalul de la sursă la instalație.

Identificarea conductoarelor de protecție și neutru se va realiza după cum urmează:

- conductor de protecție (PE); marcarea se face prin culori verde/galben și această combinație nu trebuie folosită pentru nici o altă utilizare;
- conductor (PEN) care asigură simultan funcția de protecție și de conductor neutru; marcarea se face prin culori verde/galben pe toată lungimea și suplimentar marcarea cu culoarea albastru la fiecare extremitate;
- conductor neutru (N) sau de punct median; marcarea cu culoarea albastru se face pe toată lungimea.

Identificarea conductoarelor de fază din cablurile multiconductoare :

- culorile recomandate sunt maro, negru, gri;
- identificarea prin numere se utilizeaza pentru cabluri care au mai multe de 5 conductoare.
- conductorul de protectie trebuie identificat si prin combinatia bicolara verde/galben la fiecare extremitate; conductorul neutru trebuie identificat prin culoarea bleu la fiecare extremitate.

Identificarea cablurilor cu un conductor si a conductoarelor izolate - este permisa utilizarea unei singure culori pentru toate conductoarele de faza ale unui circuit, cu marcarea corespunzatoare la cele doua extremitati.

Cablurile cu un singur conductor cu manta si conductoarele izolate conform standardelor lor si care nu au nici o izolatie bicolara verde/galben sau bleu, de exemplu in cazul unei sectiuni mai mari de 16 mm², ele pot fi utilizate pentru:

- conductor de protectie (PE) daca marcarea verde/galben, este prevazuta la fiecare extremitate pe cel putin 15 mm pana la 100 mm;
- conductor PEN, daca marcarea verde/galben si o marcare bleu este prevazuta la fiecare extremitate pe cel putin 15 mm pana la 100 mm;
- conductor neutru (N) daca marcarea bleu este prevazuta la fiecare extremitate, pe cel putin 15 mm pana la 100 mm.

Pe conductorul de protectie nu se va monta nici un fel de aparat de comutatie dar trebuie furnizate interconexiuni care pot fi deconectate în scopuri de testare, cu ajutorul unui instrument.

Montarea in contact direct cu materiale combustibile se admite numai pentru cabluri rezistente la foc si cu intarziere la propagarea flacarii (definite conform NTE 007/08/00), tuburi si plinte metalice sau din materiale plastice (omologate pentru montare pe materiale combustibile) si echipamente electrice cu grad de protectie minim IP 54. Se vor respecta si conditiile prevazute la subcap. 4.2 si 7.20, din normativ I7-2011.

Tablourile electrice de distributie trebuie amplasate la o distanță de cel puțin 3 cm de elementele din materiale inflamabile. Excepție fac tablourile in carcasa metalica, cu un grad de protectie IP54, care poate fi montat direct pe elemente din materiale inflamabile.

Montarea pe materiale combustibile a echipamentelor electrice cu grad de protectie inferior IP 54 se face interpunand materiale incombustibile intre acestea si materialul combustibil sau elementele de distantare care pot fi:

- straturi de tencuiala de min. 1 cm grosime sau placi din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm, cu o latime care depaseste cu cel putin 3 cm pe toate laturile elementul de instalatie electrica;
- elemente de sustinere din materiale incombustibile (de ex. console metalice etc.) care distanteaza elementele de instalatie electrica cu cel putin 3 cm pe toate laturile fata de elementul combustibil;
- modalitati de montare a echipamentelor in pereti cu alveole, conf. I7-2011

Masurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplica atat la montarea aparenta cat si la montarea sub tencuiala a elementelor de instalatii electrice.

INSTALATIA DE PRIZA DE PAMANT SI SISTEME DE LEGARE LA PAMANT

La folosirea in comun a unei prize de pamant, conductoarele de legatura la pamant a instalatiei de de protectie a cladirilor impotriva trasnetelor vor fi separate fata de celelalte categorii de instalatii pana la electrodul orizontal din fundatia cladirii.

Priza de pamant aferenta cladirii va fi de tip natural/artificial.

Priza de pamant se va conecta la centurile interioare realizate cu platbanda OLZn 25x4mm din camerele

tehnice.

Toate echipamentele si elementele metalice se vor lega la pamant prin platbanda OLZn 25x4 mm, prin conductor din cupru flexibil sau sufa de cupru d=25/50mm.

Pentru sistemele de comunicatie se va realiza o conexiune separata la priza de pamant. Pentru conexiunea echipamentelor de comunicatie si curenti slabi (RACK-uri) se va utiliza sufa de cupru.

In fiecare camera tehnica s-a prevazut cate o bara de egalizare potential la care se vor lega toate echipamentele metalice.

La priza de pamant se vor conecta: paturi de cabluri, tevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente, etc. La priza de pamant se va conecta si scarile metalice cat si elementele metalice ale fatadei.

Sisteme de legare la pamant;

Sistemul de legare la pamant are drept scop:

- asigurarea potentialului pamantului pentru:
 - conductorul PEN, in retelele TN-C. Conductorul PEN, la consumator, este conectat la borna (bara) principala de legare la pamant a instalatiei, care ofera posibilitatea conectarii electrice a unui numar de conductoare in scopul legarii la pamant;
 - conductorul neutru (N), in retelele TN-S pentru a permite conectarea la retea a receptoarelor monofazate sau trifazate legate in stea si neuniform incarcate pe faze;
 - conductorul de protectie (PE), in retelele TN-S, pentru a asigura protectia persoanelor si a animalelor impotriva socurilor electrice;
 - masele metalice, ce accidental ar putea ajunge sub tensiune, in schemele IT, TT sau in retelele TN-C si TN-S atunci cand se impune;
- limitarea influentelor electroenergetice datorate unor supratensiuni;
- disiparea sarcinilor electrice in sol, datorate supratensiunilor de trasnet, loviturilor de trasnet directe.

Sistemul de legare la pamant se compune din:

- borna (bara) principala de legare la pamant;
- conductoare de protectie (PE);
- conductoare pentru legatura de echipotentializare (conductoare principale de legare la pamant)
- conductoare de ramificatii;
- conductoare de legare la priza de pamant;
- priza de pamant.

La nivelul tabloului general a fost prevazuta o borna /bara principala de legare la pamant, la care trebuie conectate urmatoarele conductoare:

- conductorul PEN din racordul de alimentare;
- conductorul (conductoarele) PEN, ce se distribuie la consumator atunci cand retea de distributie este TN-C;
- conductorul PE, ce se distribuie la consumator in cazul in care alimentarea receptoarelor se face in sistem TN-S;
- conductorul N, ce se distribuie la consumator in cazul in care alimentarea receptoarelor se face in sistem TN-S;

- conductoare pentru legatura de echipotentializare
- conductoare de legare la pamant.

Nu este permisa utilizarea urmatoarelor parti metalice drept conductoare de protectie:

- conducte pentru apa;
- conducte pentru gaze si/sau lichide inflamabile;
- parti constructive supuse solicitarilor mecanice in functionare normala;
- parti metalice flexibile;
- conducte metalice flexibile sau pliabile, numai daca nu sunt destinate pentru acest scop;
- suporturi pentru conducte;
- tavi de cabluri si scari pentru cabluri, daca nu se asigura continuitatea electrica a acestora.

La bara de legare la pamant sau borna principala se vor racorda toate conductele metalice, precum si armaturile cablurilor armate care sunt utilizate pentru racord in exteriorul cladirilor. La interior, se vor lega la pamant, asigurandu-se totodata continuitatea legaturii pe toata lungimea tronsoanelor, a tuturor partilor conductoare care nu fac parte din instalatia electrica, cum ar fi:

- conducte metalice de apa;
- tubulaturi de ventilatie;
- paturi de cabluri si elemente de confectie metalica utilizate la sustinerea instalatiilor;
- carcasele echipamentelor electrice;
- elementele de sustinere, metalice sau din beton armat ale instalatiilor de echipamentelor electrice;
- partile metalice ale tablourilor si pupitelor electrice;
- ingradirile de protectie, fixe sau mobile, daca nu au o legatura sigura in exploatare cu alte elemente legate la pamant;
- invelisurile si armaturile metalice ale cablurilor;
- fatada metalica;
- structura metalica de sustinere si ghidare a lifturilor, etc.

INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA TRASNETULUI

Instalația de protecție împotriva trăsnetului contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația de protecție împotriva trăsnetului are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor.

Instalația de paratrăsnet a fost aleasă funcție de caracteristicile geometrice și analiza de risc pentru corp de clădire, astfel se va prevedea un sistem corespunzător nivelului I întărit realizat cu PDA.

Instalație de paratrăsnet este formată din :

- un sistem de captare cu PDA;
- Conductoare de coborare - conductoare de coborare la priza de pamant
- Elemente de separare pentru masurare;
- Priza de pamant;

Izolarea electrică între dispozitivul de captare sau conductorul de descărcare și părțile metalice ale structurii, instalațiile metalice și sistemele de interior pot fi realizate prin asigurarea unei distanțe "d" între părți, distanța mai

mare decât distanța de separare "s", ajustată în conformitate cu anexa 6.8, I7 / 2011. Toate partile metalice, montate în zona de separare, se vor conecta la sistemul de paratrasnet.

Numărul de coborari de la sistemul de captare, trebuie să fie de 2 coborari la priza de pamant și se realizează din conductor inox $\Phi 10\text{mm}$. Coborările sunt conectate la priza de pamant prin intermediul unor piese de separare. Conductorul de coborare se execută de preferință dintr-o bucată fără îmbinări. În cazul în care nu se poate, numărul îmbinărilor trebuie redus la minimum, iar îmbinările se realizează cu cleme. Instalațiile de protecție la paratrasnet se vor interconecta cu conductor de inox $d=10\text{mm}$, montat aparent pe stalp.

CURENȚI SLABI

INSTALAȚIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu are ca scop supravegherea permanentă și eficientă a obiectivului și depistarea cât mai rapidă și mai precisă a unui posibil incendiu.

Instalația este alcătuită din echipamentul de control și semnalizare adresabil, cu consolă de operare care respectă toate standardele în vigoare, echipat cu n bucle adresabile, detectoare adresabile de fum și/sau temperatură, indicatoare optice paralele pentru detectoarele amplasate deasupra tavanului suspendat, butoane manuale adresabile de avertizare incendiu, module de monitorizare și/sau comandă, apelator telefonic, sirene adresabile de interior și sirene convenționale de exterior.

Adresabilitatea asigură identificarea imediată a fiecărui detector de orice tip. Fiecare element de măsurare conectat pe buclele echipamentului de control și semnalizare are o identificare unică (adresă). Identificarea este specifică locului în care se află senzorul. Din punct de vedere al alcătuirii, fiecare punct de măsurare este format dintr-un soclu de montaj și senzorul efectiv.

Echipamentul de control și semnalizare trebuie să poată funcționa într-o buclă circulară închisă. Fiecare element de pe buclă are izolator incorporat. De fapt, prin asigurarea izolației electrice a fiecărui circuit, defectarea unuia sau a mai multor circuite nu afectează funcționarea celorlalte. Un defect total ar putea apărea în cazul unui incendiu care ar distruge complet cablurile și ar scurtcircuita traseele de semnal al unuia sau mai multor circuite.

Echipamentul de control și semnalizare din clădire este amplasat la parter. Încăperea în care este amplasat echipamentul de control și semnalizare trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- riscul de incendiu să fie mic și spațiul să fie prevăzut cu cel puțin un element de detectare conectat la instalația de detectare semnalizare și alarmare la incendiu;
- temperatura potrivită (între 0° și 40°) și o umiditate potrivită (între 10% și 80%) pentru a asigura funcționarea corectă a echipamentelor;
- va fi prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului; iluminatul trebuie să asigure citirea cu ușurință a etichetelor și indicațiilor vizuale; încăperea trebuie separată prin elemente de construcții incombustibile clasa de reacție la foc A1, ori A2-s₁, d₀ cu rezistență la foc minimum REI60 pentru planșee și minimum EI60 pentru pereți având golurile de acces protejate cu uși rezistente la foc EI230-C și prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu;
- să fie amplasată cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- să asigure posibilitatea de transport pe căile de acces a echipamentelor (coridoare, uși) corespunzător gabaritului și greutății acestora;

- să aiba posibilități de aerisire, să fie ferite de praf și agenți corozivi, riscul de avariere mecanică a echipamentelor să fie scăzut;
- să fie astfel realizate încât să împiedice propagarea din exterior a incendiilor, exploziilor, trepidațiilor și zgometelor;
- să nu fie traversate de conductele principale ale instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.); sunt admise numai racorduri pentru radiatoarele din încăperile respective;
- să nu fie amplasate sub încăperi încadrate în clasa U3 (AD4) conform normativului I7; - spațiile să fie prevăzute cu instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- lumina va fi în așa fel încât semnalizările vizuale și inscripțiile să fie ușor de vizualizat și de citit;
- nivelul zgometului de fundal va permite semnalizarilor auditive să fie percepute;
- în aceste încăperi au acces doar persoanele autorizate.

Toate cablurile folosite în instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu sunt rezistente la foc 60 minute, fără eliberare de halogeni.

Se impune asigurarea unei surse de rezervă pentru cazul defectării sursei principale (acumulatori). Conform normativului I7/2011, se impune asigurarea instalației de iluminat de siguranță în încăperea în care este instalat echipamentul de control și semnalizare.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu prevăzută în proiect creează posibilitatea de a se localiza rapid și exact apariția unei stări anormale, de a se afișa starea elementelor de detecție și de a transmite alarma la nivelul ierarhic superior. Echipamentele de control și semnalizare realizează o detecție a începuturilor de incendiu utilizând metode digitale multistare, citind prin baleiere în mod continuu datele oferite de detectoare și prin comparație cu valorile anterioare, stabilind un tablou complet al zonei protejate, luând decizia de alarmare incendiu numai în urma acestor verificări, eliminând astfel în mare parte posibilitatea alarmelor false.

Detectoarele de incendiu propuse sunt de tip multicriteriale de fum și/sau temperatură.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu este concepută pentru a acorda protecție integrală – acoperire totală.

Dispozitive comandate și supravegheate:

- monitorizare grupului de pompare destinat stingerii cu hidranți, cât și a rezervei de apă;
- acționare sistem control acces (deblocare uși);
- monitorizare surse de alimentare de 24Vcc;
- comanda închiderea/oprirea sistemului de ventilație/climatizare;
- deconectare consumatori non vitali în caz de incendiu;
- transmitere semnale la dispeceratul local de pompieri;

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu prevăzută în proiect este alcătuită din:

- Echipament de control și semnalizare;
- Detectoare de fum;
- Detectoare detectoare adresabile multisenzoriale, optice, termice
- Socluri universale de conectare pentru detectoare;
- Butoane manuale de alarmare incendiu, adresabile;
- Module adresabile de comenzi OUT;
- Module adresabile de comenzi și combinate IN-OUT;

- Sirene adresabile de interior;
- Sirene convenționale de exterior amplasate pe cale de acces ale forțelor de intervenție;
- Apelator telefonic pentru transmiterea semnalului de urgență la un dispecerat de monitorizare sau personalului abilitat de intervenție.

Toate aceste echipamente de alarmare incendiu trebuie să fie testate și certificate EN54.

Toți parametrii importanți pentru funcționarea întregii instalații, ca de exemplu repartizarea grupelor de senzori, sistemele de comandă pentru situații de incendiu etc. pot fi programați la alegere prin intermediul computerului de la nivelul echipamentului de control și semnalizare.

Echipamentul de control și semnalizare este dotat cu afișaj alfanumeric în limba română și butoane de navigare și comandă. În funcționarea sa echipament de control și semnalizare interoghează ciclic fiecare adresă din sistem (fiecare detector, buton de alarmare manuală etc). Memoria de evenimente va putea fi descărcată sau citită pe afișajul local. Toți parametrii importanți pentru funcționarea întregii instalații, ca de exemplu repartizarea grupelor de senzori, sistemele de comandă pentru situații de incendiu etc. pot fi programați prin intermediul computerului de la nivelul echipamentelor de control și semnalizare în funcție de compartimentele de incendiu stabilite prin scenariul de securitate la incendiu. Instalația asigură:

- redundanță completă – toate elementele componente sunt dublate. În caz de defectare a unui circuit “dublura” acestuia preia funcțiile până la remedierea defecțiunii, sistemul rămânând complet funcțional (este indicată starea de avarie);
- semnalizarea acustică și vizuală a stărilor de alarmă sau de defectare;
- testare periodică a sistemului cu raportarea automată a defecțiunilor din sistem;
- testare manuală a sistemului;
- recunoașterea individuală a fiecărui element din sistem cu informații (pe display LCD) privind tipul, cauza de declanșare și localizarea acestuia;
- tiparirea evenimentelor din sistem (opțional);
- mod de lucru de zi și de noapte (ziua - cu posibilitate de întârziere a declanșării alarmei, noaptea - alarma se declanșează instantaneu);
- posibilitate de declanșare a alarmei dacă sunt 2 detectoare în stare de alarmă (pentru evitarea declanșării alarmelor false în zonele cu grad ridicat de poluare cu fum);
- recunoașterea detectoarelor poluate;
- dezactivarea individuală a detectorilor.

Detectoarele au fost poziționate astfel încât parametrii relevanți asociați unui incendiu să poată ajunge la ele fără obstacole. Detectoarele se amplasează la nivelul tavanului, cât mai bine distribuite, în legătură cu celelalte elemente plasate pe tavan respectând prevederile P118/3-2015, cu modificările și completările ulterioare, art. 3.7 (elemente de construcție, instalații electrice, termice, de ventilație). Detectoarele automate de incendiu trebuie instalate astfel încât produsele inflamabile relevante din orice incendiu în zona de protecție să poată ajunge la detector fără o diluare inoportună, o atenuare sau o întârziere.

Declanșatoarele manuale de alarmă (butoanele de avertizare) vor fi poziționate pe căile de ieșire în situații de urgență, la fiecare ieșire în exterior precum și în spațiul intern astfel încât nicio persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mare pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă. Amplasarea butoanelor de semnalizare se va face în locuri vizibile și ușor accesibile, la o înălțime de circa 1.40 m, măsurată de la o pardoseală,

fixate pe elemente verticale de construcție (stâlpi, pereți etc.).

Modulele adresabile conectate pe buclele de detecție și alarmare la incendiu permit acționarea altor dispozitive în caz de alarmă (delestări T.E., comenzi, sirene convenționale de exterior, etc.) și monitorizarea parametrilor de stare (surse de alimentare, detectoare convenționale etc.).

Metoda alarmării ocupanților obiectivului trebuie să fie în conformitate cu cerințele procedurii aplicate în caz de incendiu. Nivelul sunetului furnizat va fi în așa fel încât semnalul alarmei de incendiu să fie auzit imediat peste oricare zgomot ambiental. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel minim fie de 65 dB (A) și cu 5 dB (A) deasupra oricarui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde. Aceste niveluri minime vor fi atinse în oricare punct în care sunetul de alarmă trebuie să fie auzit. Nivelul sunetului nu trebuie să depășească 120 dB (A) în orice punct, la mai mult de 1m de la receptorul de alarmă. Avertizarea se produce în mai multe etape: pre-alarmă, alarmă, evacuare imediată și necondiționată. Acest lucru se poate realiza prin folosirea diferitelor tonuri de alarma, în funcție de semnificația fiecărui ton. Va fi nevoie ca personalul să fie instruit și testat în mod periodic. Sirenele convenționale de interior vor fi amplasate la o înălțime de aproximativ 2.50m, astfel încât să se asigure o bună avertizare sonoră.

Cablarea va fi făcută de la un element la altul și toate acestea vor fi legate în paralel la magistrala de comunicații. Amplasarea cablului se face îngropat, în tub ignifug. Dacă se impune o protecție antiincendiu mai mare, în loc de țevi de plastic pot fi utilizate țevi de metal flexibile. Cablarea se va efectua cu cabluri rezistente la foc de tip JEH(St)H 1x2x0.8 E30 fără eliberare de halogen.

Sursa principală de alimentare trebuie să fie conectată cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, să aibă dispozitive de protecție dedicate care trebuie să fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare al clădirii. La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, condițiile se aplică pentru fiecare în parte. În cazul în care există o singură sursă primară de alimentare, circuitul de alimentare de la sursa de bază va fi realizat sub forma unei coloane proprii racordată direct la tabloul general de distribuție dacă soluția prezintă siguranță în funcționare. Circuitul de alimentare va fi marcat și nu va putea fi deconectat decât de persoane autorizate. Acest circuit va fi alimentat înaintea întreruptorului general. La utilizarea a două căi distincte de alimentare cu energie electrică, la circuitele de alimentare de la sursa de bază și de rezervă nu se admite conectarea altor consumatori care nu au legătură cu instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu.

Pentru instalațiile de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu trebuie să se asigure o durată de funcționare de 48 ore pe sursa de rezervă (acumulatori) și apoi necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

Instalația prezintă două tipuri de surse de alimentare:

- Sursa primară alimentată de la rețeaua de alimentare 230Vca, prin intermediul unei surse stabilizate de tensiune continuă 24Vdc;
- Sursa secundară – acumulatori tampon 12V/24Ah pentru echipamentul de control și semnalizare.

SISTEM DE COMUNICATIE PENTRU TOALETELE DEDICATE PERSOANELOR CU HANDICAP LOCOMOTOR

Setul de apelare toaleta este un sistem de comunicație dedicat persoanelor cu handicap locomotor, cu ajutorul căruia aceștia pot lansa din toaleta un apel de ajutor. Apelul este semnalizat local deasupra ușii și centralizat la recepție.

Implementarea sistemului se va face în spațiul de toaleta dedicat persoanelor cu handicap locomotor din parter.

Apelul lansat de la butonul de apel este semnalizat pe de o parte de un LED plasat pe buton, pe de altă parte de

dispozitivul de semnalizare cabina situat in afara cabinei, deasupra usii. Stergerea semnalului se va face prin apasarea butonului de confirmare.

Sistemul va avea următoarele elemente componente:

- buton de apel cu clapetă sau cu șnur;
- dispozitiv de semnalizare cabină (optică și acustică), montat deasupra ușii;
- buton confirmare;
- sursă de alimentare;

Caracteristici tehnice pentru sistemul de comunicație dedicat persoanelor cu handicap locomotor:

- buton de apel cu clapetă sau cu șnur, cu semnalizare optică și cu șnur de lungime 2 m;
- buton confirmare: cu semnalizare optică;
- semnalizator cabină: echipat cu LED roșu, semnalizare optică și acustică, monitorizare cablaj (întrerupt, scurtcircuit);
- sursă de alimentare: tensiune nominală: 24 V AC, 1 A;
- cablare: J-Y(St)Y 2x2x0,8;
- lungime maximă cablaj: butoane de apel și de confirmare: 300 m între unitate centrală și dispozitivele de semnalizare cabină: 300 m;

INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Instalația de televiziune cu circuit închis are în componență înregistratoare video de rețea (Network Video Recorder – NVR), switch-uri (PoE), monitoare, camere video IP de interior cu infraroșu, camere video IP fixe de exterior cu infraroșu cu lentilă varifocală și sursă neîntreruptibilă de tensiune.

Scopul este securitatea crescută, prevenirea infractiunilor în spațiile publice și identificarea persoanelor implicate.

Soluția constă în amplasarea de camere video IP în locațiile necesare spre a se putea face monitorizarea eficientă și facilă la nivelul zonelor aferente parcului. Camerele de supraveghere vor fi monitorizate și administrate din dispecerat cu ajutorul unor programe și aplicații software specifice.

Camerele video fixe și camerele video mobile vor fi montate în exterior, în zonele în care se face supravegherea, amplasarea făcându-se pe stalpi, folosind elemente de fixare specifice. Camerele vor fi pregătite pentru funcționarea la exterior, având factor de protecție IP66.

Imaginile captate de camerele video de supraveghere sunt preluate de echipamentele NVR, având astfel posibilitatea înregistrării semnalelor video transmise de către camere pe hard-disk-urile interne precum și afișarea semnalelor video în timp real pe monitoare amplasate lângă echipamentele de înregistrare. Accesarea imaginilor se poate realiza în orice moment, chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare.

Instalația de televiziune cu circuit închis are rolul de a supraveghea pe timp de zi și noapte perimetrul, accesurile și holurile.

Camerele de supraveghere video vor fi astfel poziționate încât să fie ținute sub observație toate punctele cheie ale locației și vor avea rezoluție mare, cu posibilitatea de a înregistra imagini și în condiții slabe de iluminat (day-night / IR).

Rețeaua de comunicație între echipamentele din structura sistemului de televiziune cu circuit închis se va executa cu cablu de tip UTP cat. 7 în tub de protecție.

Camerele video sunt camere de înaltă rezoluție. Alimentarea lor se face dintr-un tablou electric și dintr-o

unitate UPS de 3kVA. UPS-ul va fi calculat pentru un timp de 10 minute la incarcare maxima.

Instalația de securitate se va proiecta conform temei beneficiarului de către o societate licențiată conform legii.

INSTALATIA DE VOCE DATE

În fiecare sală se prevăd instalații pentru transmiterea datelor.

Instalația este proiectată cu cele mai recente tehnologii din domeniu – cabinet (RACK pentru conexiuni/ echipamente active) sigure și ușor accesibile cu un design modern, echipamente pentru conexiuni performante, cabluri Cat. 7 pentru transmisii date, accesorii specifice de calitate pentru transport cablu în clădiri, componente active de ultimă generație total adaptabile oricărui tip de rețea, echipament sau sistem de transmisie.

Sistemul ofera:

- Versatilitate la conectarea cu alte echipamente, sistemul fiind compatibil cu o gamă extinsă de semnalizări specifice tuturor tipurilor de rețele utilizate în România.
- Confort și ușurință în exploatare prin folosirea patchcord-urilor.
- Protejarea pe termen lung a investiției este asigurată de fiabilitatea ridicată a sistemului, de noutatea echipamentelor și de ușurința extinderii cu costuri minime.
- Asigură confidențialitatea prin folosirea comunicației digitale codificate.
- Flexibilitate, echipamentul se adapteaza oricarei organizări a unei instituții.
- Diminuează costurile de exploatare prin adaptarea la orice sistem date-voce
- Posibilitatea interconectării cu o gamă extinsă de sisteme
- Securitate în exploatare, sistem neblocabil, certificată de încadrarea în standardele ISO, IEEE, IEC

Topologie rețea date: Sistemul de transmisii date Cat. 7, este un sistem ce trebuie furnizat în totalitate de un singur producător de cabluri și conectică, suportul transmisiei se face pe cablu din cupru 4 perechi ecranate / neecranate, conectică punct la punct (permanent link) terminat în conectori RJ45, dispuși în prize speciale respectiv în panouri de conectare patch panel, distanța maximă admisă pe legătură (permanent link) maxim 90m.

În camere cablurile vor fi terminate în conectori de Cat. 7 pentru transmisii date, conector RJ45 standard EIA/TIA 568 A.; în echipamentele rack cablurile se vor termina în panouri de conexiuni cu conectori RJ45 (patch panel) cu conectică frontală tip IDC, identică cu prizele, standard EIA/TIA 568 A.

Legăturile între echipamentele active și rețea va fi asigurată prin cordoane flexibile Cat.7, cu terminație în conectori RJ45-RJ45 (date).

S-a prevăzut un sistem de cablare pentru transmisii de date, care are la bază topologia fizică de rețea stelară, care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ceea ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (calculator, imprimantă, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile și sistemele informaționale de la diferiți producători de-a lungul unei perioade mari de existență a clădirii. În toate încăperile se vor monta prize RJ-45 duble ecranate/neecranate și antipraf.

- Echipamentele active Hub/Switch și echipamentele pasive vor fi instalate în cabinet.
- Cablarea pentru date se va face punct la punct (permanent link), RJ45 priza - RJ45 panou de conexiuni, pentru fiecare port de date se va folosi un singur tip de cat. 7.

- Legăturile fizice de date vor fi făcute prin cabluri cat. 7, prin tuburi PVC care vor fi instalate la fiecare nivel (distribuție pe orizontală) și prin intermediul celor instalate pe verticală (distribuție pe verticală), de la rack către portul de priză. Cablurile, panourile de conexiuni, prizele se vor eticheta.
- Legătura dintre panourile de conexiuni de date și echipamentele active Switch se fac prin intermediul patchcord-urilor de 0.5m, 1m sau 2m RJ45-RJ45 pentru cabinet și dintre priza de telecomunicații-PC prin patchcord-uri de 3m sau 5m RJ45-RJ45.
- Conectica generală este tip EIA /TIA 568 A.

SISTEM DE SONORIZARE

Sistemul de adresare publica are ca scop difuzarea de :

- Mesaje de alarmare preinregistrate ;
- Mesaje de cautare diferite persoane, ce pot fi transmise de la consola de operator ;
- Sistem de evacuare in caz de incendiu.
- Anunturile vor fi facute de la consola pompier si/sau consolele de la receptii.

Se vor realiza mai multe zone distincte de distributie, ce vor functiona independent, fiecare zona avand 3 moduri de functionare : oprita, muzica sau anunturi.

In cazul in care in cladire are loc un incendiu, centrala de incendiu va transmite un semnal catre sistemul de Adresare Publica prin care in difuzoare se difuzeaza o alarma de evacuare.

Sistemul va fi realizat in conformitate cu EN 54-24.

Distributia semnalului sonor se realizeaza prin intermediul unitatilor de redare (difuzoare, proiectoare, etc) conectate astfel incat sa existe posibilitatea selectiei zonale pentru sursele de semnal sonor si a anunturilor.

Sistemul de sonorizare realizeaza urmatoarele functiuni:

- transmiterea de mesaje sonore destinate evacuarii unor zone si dirijarii pblicului catre caile de evacuare ;
- transmiterea de mesaje sonore destinate informarii urgente a personalului;
- transmiterea de mesaje sonore destinate coordonarii personalului in cazul unor evenimente speciale;
- transmiterea unui program muzical pentru crearea unui fond sonor (optional);
- procesare digitala sunet ;
- difuzare selectiva/generala de anunturi de la microfoanele din incinta (tip "call tation");
- interconectare cu sistemul de detectie incendiu si transmitere automata de mesaje preinregistrate, selectiv/general in zonele configurate, in caz de incendiu ;
- monitorizarea cablului de conectare difuzoare (scurtcircuit, intrerupere, conectare la impamantare) ;
- memorarea si afisarea starilor de defect;
- protectie automata la suprasarcina a amplificatoarelor de linie ;
- distributia de programe sonore si anunturi directe/preinregistrate pe zone, sistemul fiind impartit in zone distincte (pe nivel) de sonorizare in care pot fi transmise:
 - mesaje de evacuare de urgenta in caz de incendiu, transmise de catre un dispozitiv automat de mesaje preinregistrate ;
 - mesaje vocale de cautare de persoane sau alte tipuri de mesaje vocale, transmise de console cu microfon (optional) ;

- muzica de ambienta (optional).

Amplificatoarele de sunet sunt amplasate in RACK-ul de sonorizare denumit in cadrul proiectului RACK.S. Sistemul de Sonorizare si Avertizare in caz de urgenta este structurat pe mai multe zone.

Sistemul de sonorizare este alcatuit din:

- Rack echipamente sonorizare;
- Difuzoare si cablaj;
- Console pentru difuzarea de mesaje vocale situate in Receptii;
- Consola pompier situata in camera centrala detectie si semnalizare incendiu;

Modul de functionare al sistemului:

- In conditii de functionare normala, sistemul este in stand-by. De la pupitrul de microfon aferent, cu grade de prioritate diferite se pot transmite diverse mesaje vocale. Pupitrul de microfon de la receptii are o tasta pentru declansarea lectorului de mesaj de evacuare. Amplificatoarele vor fi monitorizate electronic, iar in caz de defectiune a unui, intra in functiune automat un amplificator de rezerva.
- In cazul aparitiei unei alarme, din centrala de incendiu, prin intermediul unui contact liber de potential, este pornit inregistratorul digital de mesaje preinregistrate in functie de tipul alarmei, care vor fi difuzate selectiv/general in zonele configurate.

Circuitele de difuzoare sunt monitorizate din unitatea centrala si se va indica starea fiecarui circuit. Instalatia va fi realizata cu cabluri rezistente la foc NHXH E90/PH120 2x1.5mm². Alimentarea rack-ului se va face din tabloul electric general de securitate cu cablu rezistent la foc de tip NHXH E90/PH120.

Sursa de rezerva este realizata la 48Vcc de la baterii de acumulatori montate in rack-uri separate. Sursa de rezerva va prelua automat alimentarea atunci când sursa de baza nu mai asigura alimentarea normala de functionare a instalatiei. Tranzitia de la o sursa la alta nu va conduce la modificari in starea sistemului.

Sistemul de adresare publica si alarmare in situatii de urgenta permite difuzarea de mesaje in toate zonele obiectivului, precum si de mesaje vocale specifice pentru evacuarea spatiului alarmat, conform unui scenariu prestabilit. Acest sistem va fi complet digital si redundant.

Difuzoarele utilizate vor fi de tipul "incastrate in tavanul fals" sau "de perete" in functie de particularitatile camerei si de tip "horn" in exterior. Starea liniilor de difuzoare (circuitele electrice) vor fi monitorizate prin module EOL (end of line);

Sistemul va fi interconectat cu sistemul de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu pentru transmitia mesajelor de evacuare in caz de dezastru si sincronizarea celor doua sisteme de alarmare.

SISTEM DE TELEVIZIUNE COMERCIALA

Sistemul de teleficare din cadrul cladirii realizeaza urmatoarele functiuni:

- receptia de semnale TV "terestre" locale;
- receptia de semnale TV prin satelit;
- preluarea si difuzarea de programe TV de la televiziunile locale prin cablu;
- prelucrarea , amplificarea si distribuirea semnalelor TV prezentate anterior in:

4. birouri
5. paza
6. alte spatii publice sau indicate de beneficiar

NOTA: amplasarea unitatii centrare de receptie prelucrare si difuzare a semnalelor TV va fi amplasata in

functie de optiunile de echipare ale beneficiarului.

INSTALATIE DE CONTROL ACCES

Obiectivul va fi dotat cu o instalație de control acces pentru a restricționa accesul persoanelor neautorizate în diverse spații (de exemplu în cafenea, spații tehnice, spații pubele).

Acest sistem va presupune instalarea cititoarelor de card la fiecare ușă supusă controlului de acces, motoare pentru deschiderea/închiderea ușilor, sau sisteme de zăvorâre/dezăvorâre pentru ușile acționate manual, senzori de deschidere a ușilor ce asigură alarmarea în cazul în care acestea s-au deschis fără a avea permisiunea.

Sistemul de control acces prevăzut în cadrul clădirii realizează următoarele funcțiuni:

-limitarea accesului din spațiile publice în zonele de birouri prin prevederea de filtre simple de control acces pe culoare și casele de scări;

-înregistrarea și stocarea tuturor informațiilor de tranzitare prin filtrele de control;

-semnalizarea încercărilor de forțare a filtrelor de control acces;

-comanda deblocării sau blocării unor filtre în cazul primirii informațiilor de la alte sisteme de securitate integrate la nivelul dispeceratului (efracție, incendiu, TVCI).

SISTEM ANTIEFRACTIE

Sistemul antiefracție va fi gestionat de o centrală.

Pentru protejarea clădirii contra încercărilor de pătrundere prin efracție în interiorul acesteia și protejarea intrării din interior în spațiile importante ale acesteia, s-a prevăzut un sistem de detecție și alarmare la efracție care să îndeplinească următoarele funcțiuni:

-protejarea accesului neautorizat din exteriorul în interiorul clădirii prin amplasarea de detectoare de mișcare și contacte magnetice pe toate căile de acces în clădire;

-protejarea spațiilor importante din clădire contra pătrunderii persoanelor neautorizate;

-protejarea spațiilor tehnice din clădire;

-armarea/dezarmarea zonată a spațiilor protejate;

-alarmarea optică și acustică la nivelul dispeceratului de monitorizare și în exteriorul clădirii

-transmiterea de mesaje preînregistrate la numere de telefon prestabilite, prin intermediul comunicatorului telefonic;

-transmiterea de informații celorlalte sisteme integrate la nivelul dispeceratului (control acces, televiziune cu circuit închis);

Centrala va dispune de un număr suficient de zone, astfel încât pe fiecare zonă să existe un singur dispozitiv.

Sistemul va fi modular, putând fi astfel extins prin conectarea mai multor module (extensii de zone) la linia de BUS.

Monitorizarea sistemului se va realiza din camera pază.

Sistemul de detecție și avertizare la efracție va fi compus din:

□ unitate centrală

□ modul de extensie zone

□ detector de mișcare de interior dual

- ▣ contact magnetic
- ▣ buton de panica
- ▣ tastatura de comanda si control
- ▣ sirena de avertizare de interior
- ▣ sirena de avertizare de exterior

SISTEM BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEMS)

Sistemul permite implementarea unor functii de monitorizare, gestionare si control a echipamentelor cladirii utilizand ecrane grafice sugestive.

Sistemul BMS va realiza monitorizarea si comenzi pentru urmatoarele instalatii:

- Instalatii de monitorizare detectie
- Instalatii electrice de curenti tari prin interfete de comunicatii Modbus
- Iluminat normal si iluminat de siguranta
- Tablouri generale
- Instalatie de climatizare echipate cu modul de comunicatie ModBus.
- Contorizari alimentare cu apa potabila
- Contorizari electrice si termice.

Softul utilizat va contine module specializate pentru achizitie, vizualizare, analiza si raportare a datelor privind:

- Calitatea energiei electrice si continuitatea alimentarii
- Monitorizarea instalatiei electrice
- Monitorizare invertor sistem fotovoltaic
- Monitorizarea starilor deschis/inchis a aparatelor si a performantei echipamentelor
- Alarmeri in caz de evenimente prin aparitia de notificari instant pe ecranul calculatorului, cuprinzand informatii detaliate privind unde, cand si ce anume a declansat evenimentul; aceste informatii vor fi, de asemenea, transmise via email

Softul va permite vizualizarea datelor in timp real si crearea unor arhive. Istoricul datelor poate fi util in analiza evolutiei consumurilor si sprijina luarea deciziilor privind masuri ulterioare.

Softul permite organizarea datelor colectate si vizualizarea lor sub forma de rapoarte, grafice si diagrame care se actualizeaza automat; aceste informatii se vor referi si la alte tipuri de energii: apa, abur, gaz, aer.

Platforma de soft trebuie sa se integreze in solutia de Building Management Systems (BMS) a cladirii.

Softul de monitorizare a instalatiei electrice si gestionare a consumurilor de energii va sprijini utilizatorul cladirii in:

- Realizarea auditului energetic si atestarea conformitatii cu cerintele standardelor in vigoare
- Cresterea proactivitatii personalului de intretinere in conditii de reducere a costurilor
- Crearea premizei pentru o mai buna alocare a costurilor de intretinere ulterioare si OPEX
- Cresterea eficientei de functionare si energetice si optimizarea costurilor cu energiile
- Sprijinul indeplinirea obiectivelor privind sustenabilitatea si crearea posibilitatea unor posibile renegocieri ale tarifelor cu Utilitatile

Sistemul BMS este compus din urmatoarele echipamente:

- tablouri de automatizare care contin:
 - *controller
 - *module de intrari digitale
 - *module cu intrari universale si iesiri digitale
 - *modul sursa de alimentare 24 Vca
 - *UPS
- server pentru automatizare cladire
- statie de lucru pentru automatizare cladire
- software pentru server
- software pentru statia de lucru

Sistemul BMS va fi administrat si monitorizat de la statia de lucru pentru automatizare cladire din camera .

Sistemul permite distribuirea funcțiilor sale cum ar fi achiziția datelor, interfațare grafică, control peste rețea cu scopul obținerii performanțelor și flexibilității maxime.

Sistemul va permite supravegherea de la distanță folosind comunicarea TCP/IP.

Sistemul BMS realizeaza urmatoarele functii:

- monitorizari si comenzi pentru:
 - instalatii electrice de curenti tari:
 - tablouri generale – monitorizare intrerupator general si intreruptoare
 - instalatii de iluminat interior– monitorizare si comanda deschis / oprit
(controlului privind starea dispozitivului de actionare electronic: lampa aprinsa/stinsa, valoarea luminozității impusa, lampi arse)
 - contoare de energie electrica – monitorizari prin interfata ModBus
 - analizor energetic – monitorizari prin interfata ModBus
 - instalatii HVAC
 - tablouri de automatizare VRF – monitorizari prin interfata ModBus
 - tablou de automatizare centrala de tratare aer – monitorizari prin interfata ModBus
 - instalatii sanitare
 - grup de pompare incendiu
 - rezervor de incendiu
 - subsistemul de alarmare (Control acces, antiefracție, TVCI, Detectie incendiu) vor fi integrate total in BMS la nivel de protocol de comunicare.
- stocare alarme de sistem si jurnale de evenimente pe un server pentru a asigura o arhiva a evenimentelor de incredere si in care se poate cauta in functie de drepturile de acces
- reprezentari grafice si tabelare de monitorizare si control, cu posibilitatea de imprimare a alarmelor

Instalatiile mecanice (ventilatie, climatizare, etc.) vor functiona in mod normal in mod autonom , avand propriile sisteme de automatizare, care vor fi integrate prin interfete dedicate sau contacte libere de potential de catre sistemul BMS al cladirii.

INSTALATII SANITARE

Alimentare cu apa potabila de consum menajer:

Alimentarea cu apa rece potabila pentru consum menajer, se realizeaza printr-un bransament din reseaua publica locala de distributie a apei potabile. Bransamentul a fost dimensionat astfel incat sa asigure atat consumul de apa rece pentru nevoi menajere, cat si debitul pentru refacerea rezervei de apa pentru incendiu.

Alimentarea cu apă caldă de consum se face centralizat prin intermediul unui boiler cu volumul de 1000 de litri cu o serpentina. Pentru menținerea unei temperaturi constante a apei calde de consum, precum și pentru evitarea risipei de apă, se vor prevedea rețele de distribuție și de recirculare apă caldă de consum. În rezervorul de acumulare a apei calde de consum, temperatura apei calde se va menține în intervalul 60 – 65 °C, iar pentru recirculare în intervalul 50 - 55 °C.

Conductele de distribuție principale se montează, la plafonul parterului. Conductele de alimentare cu apă rece pentru consum se izolează termic în vederea menținerii temperaturii (pentru evitarea dezvoltării bacteriei legionella) și împotriva apariției condensului. Apa rece pentru consum se va distribui în program continuu la toate punctele de distribuție din incintă.

Coloanele de alimentare și conductele de legătură între acestea și obiectele sanitare se montează mascat în ghene, închise etanș pe traseu dar prevăzute cu posibilități de acces pentru cazuri de intervenție, în așa fel încât să perturbe cât mai puțin activitatea de învățământ.

În vederea prevenirii contaminării microbiene cu transmitere prin apa caldă și în vederea reducerii riscului de proliferare a bacteriei Legionella în sistemele de distribuție a apei, se respectă măsurile prevăzute de Ordinul ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare, considerându-se următoarele măsuri:

- menținerea temperaturii apei calde la o valoare mai mare de 51°C și a apei reci la o valoare mai mică de 20°C; în acest caz se iau măsuri tehnice pentru a elimina riscul de opărire (ex: se pot utiliza armături de consum sau vane termostactice);
- creșterea periodică a temperaturii apei calde la peste 66°C la punctul de utilizare dacă temperatura acesteia este sub valori cuprinse între 40,6°C - 49°C

Rețeaua interioară de distribuție se va realiza în sistem arborescent, cu conducte montate în ghene închise etanș pe traseu, dar prevăzute cu posibilități de acces pentru cazuri de intervenție.

Coloanele de distribuție a apei reci, a apei calde menajere precum și cele de recirculare se vor monta pe trasee paralele și se vor fixa cu bratari de susținere. Coloanele se vor realiza din conducte de oțel și se vor izola cu armaflex(sau similar) cu grosimea de minim 19 mm după probare.

Dilatarile se vor prelua natural, prin forma traseului. Toate trecerile conductelor prin pereți și planșee se vor etanșa pentru a nu permite trecerea insectelor și rozătoarelor.

Legarea obiectelor sanitare la coloanele de distribuție se va face conform detaliilor tip. Intrările și ieșirile în și din coloanele principale se vor sectoriza cu robineti de trecere.

Cuplarea instalațiilor de alimentare cu apă la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate.

Preluarea apelor uzate menajere:

Apele menajere uzate vor fi preluate de la obiectele sanitare prin sifoane de pardoseală și tevi din polipropilenă ignifugă montate îngropat în șapă cu diametre cuprinse între Dn 32mm și Dn 110mm.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevăzut constructiv cu dimensiunile și pantele normale prevăzute

in SR-1795/87, asa cum se precizeaza in breviarul de calcul anexat. Grupurile sanitare si camera tehnica au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu o intrare orizontala si o iesire orizontala racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere, coloane la care se racordeaza si wc-urile.

Pentru evitarea aparatiei mirosurilor neplacute se impune ca in sifonul de pardoseala sa fie legat cel putin un obiect sanitar cu utilizare frecventa (in general lavoar).

S-au prevazut constructiv coloane verticale de scurgere din polipropilena scurgere Ø110 mm, coloane care sunt preluate de reseaua exterioara de canalizare ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prevedea caciuli de ventilatie, care se vor ridica peste terasa la inaltimea de 0,4-0,8 m.

Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii si la fiecare nivel. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Apele uzate de la bucatarii se vor colecta prin conducte din polipropilena cu diametre cuprinse intre Dn32mm si Dn 110mm, conducte cu traseu separat de cele menajere.

Condensul provenit de la utilajele de climatizare va fi colectat si directionat gravitational catre sifonul celui mai apropiat lavoar.

Apele uzate menajere vor fi colectate prin conducte de legatura de la obiectele sanitare la coloane, prin coloane de la etaje catre parter si prin colectoare orizontale montate sub cota placii. Acestea sunt deversate gravitational catre reseaua de canalizare menajera propusa in incinta. Apele uzate evacuate in reseaua publica indeplinesc normele NTPA-002.

Preluarea apelor pluviale:

In incinta a fost propusa o retea de colectare a apelor pluviale de pe acoperis compusa din conducte din PEHD, respectiv PVC-KG si camine de vizitare din beton. Apele pluviale sunt directionate catre bazinul de retentie cu volumul util de 100 mc. Din bazinul de retentie apele pluviale vor fi evacuate in reseaua publica de canalizare, conform aviz. De asemenea, a fost propuse un racord in asteptare pentru preluarea sistemului de drenaj al terenului.

Hidranti interiori

Tinand cont de prevederile normativului P118 – Partea a II-a din 2013 articolul 4.1.g(i), se impune echiparea tehnica a cladirilor cu hidranti de incendiu interiori. Conform articolului 4.37 si a Anexei 3 din P118/2-2013, este necesara acoperirea fiecarui punct combustibil din cladire cu un jet in functiune simultana avand debitul de 2.1 l/s fiecare. Conform articolului 4.35.d din P118/2-2013 timpul de functionare pentru hidranti interiori este de 10 minute.

Numarul si amplasarea hidrantilor de incendiu interiori s-au determinat tinand seama de numarul de jeturi in functiune simultana care trebuie sa atinga fiecare punct combustibil din interiorul cladirii si de raza de actiune a hidrantului.

Hidranti de incendiu interiori se vor echipa cu furtun plat, lungime l=20m si țevă de refulare cu diametrul ajutorului de 13mm. Teava de refulare universală este prevazuta cu un robinet de inchidere cu supapa a alimentarii cu apa.

Instalația cu hidranți de incendiu interiori a fost dimensionata pentru a asigura un număr de un jet în funcțiune simultană cu un debit total de 2.1 l/s.

In conformitate cu articolul 4.35 din P118/2-2013 timpul de functionare pentru instalatiile de stingere cu hidranti interiori este de 10 de minute.

- Tip instalatie :.....apa - apa;
- Debitul specific minim al unui jet :..... $q_{hi} = 2.1 \text{ l/s}$;
- Numărul de jeturi in funcțiune simultana:.....1;
- Lungimea minima a jetului compact :..... $l_c = 6 \text{ m}$;
- **Debitul de calcul al instalației** :..... **$Q_{hi} = 2.1 \text{ l/s}$** ;
- Timpul de actionare :.....60 min;
- **Volum minim rezerva intangibila:**..... **$V_{hi} = 2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 1.26 \text{ m}^3$**

Conductele de distribuție a apei sunt realizate din țeava de otel zincat. Hidranții interiori sunt amplasați in concordanta cu cerințele art. 4.5 din P118/2-2013, in locuri vizibile si ușor accesibile in caz de incendiu. Reteaua proiectata este de tip ramificat.

Accesoriiile de trecere a apei (furtun plat de 20,0 ml., țeava de refulare simpla, ajutoraj de pulverizare a apei si cheie de manevra), vor fi pozate in cutii de hidranți si nise. Distanța de la pardoseala la partea superioara a cutiei va fi cuprinsa intre 0.8 m-1,50 m corespunzător art. 4.14 din P118/2-2013.

Instalatia se va realiza corespunzator prevederilor art. 4.5, 4.12, 4.14, 4.16, 4.24, 4.25, 4.26, 4.32 din Normativul pentru privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II a - Instalatii de stingere, indicativ P 118 / 2 - 2013:

Hidranții de incendiu interiori se pot monta aparent sau îngropat, marcându-se corespunzător. Standardele de referință sunt ISO 3864/1,2, 3, 4 și ISO 7010.

Distanța de la pardoseala la partea superioara a cutiei va fi cuprinsa intre 0.8 m-1,50 m corespunzător art. 4.14 din P118/2-2013.

Alimentarea cu apa a hidrantilor interiori se realizeaza din gospodaria de apa pentru hidranti interiori.

Hidranti exteriori

Tinand cont de prevederile normativului P118 – Partea a II-a din 2013 articolul 6.1.4.e(i), se impune echiparea tehnica a cladirilor cu hidranti de incendiu exteriori. Conform articolului Anexei 7 din P118/2-2013, este necesar debitul de 10 l/s pentru stingerea incendiilor cu hidranti exteriori. Timpul de functionare pentru hidranti interiori este de 120 minute. Debitul si presiunea vor fi asigurate de catre reseaua publica, prin intermediul hidrantilor exteriori.

Gospodaria de incendiu

Gospodaria de incendiu este reprezentata de o constructie aflata la exterior. Incaperea respectiva este prevazuta cu acces direct din exterior si separata in conformitate cu prevederile din P118/2-2013 cu completarile ulterioare.

Grupul de pompare pentru hidranti interiori este compus dintr-o pompa pentru stingere (o pompa activa) si o pompa pilot, care asigura urmatoarele caracteristici:

- Pompa activa:
 - $D = 2,1 \text{ l/s}$
 - $dP = 55 \text{ mCA}$
- Pompa pilot :
 - $D = 1 \text{ l/s}$
 - $dP = 65 \text{ mCA}$

Capacitatea totala a rezervei de incendiu este de 1.26 m³ si asigura urmatoorii timpi de functionare:

- 10 minute pentru un debit de 1 x 2.1l/s pentru interventia cu hidranti interiori

INSTALATII TERMICE

Necesarul de căldură pentru încălzire calculat conform STAS 1907/1,2-2014. Necesarul de frig pentru climatizarea incaperilor s-a calculat conform STAS_6648/1-14,6648/2-14. Rezistentele la transfer termic R[m²K/W] la transferul de caldura prin elementele de constructie precum si coeficientii de masivitate termica "m" s-au calculat in baza planurilor de arhitectura.

Debitele de ventilatie sunt calculate in conformitate cu I5/2022 - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare.

Astfel, pentru cladire au fost proiectate urmatoarele sisteme de incalzire, racire si ventilatie:

- Instalatii de ventilatie mecanica pentru aportul de aer proaspat
- Instalatii de incalzire si climatizare cu sistem VRF
- Instalatii de incalzire in pardoseala
- Instalatii pentru preparare apa calda de consum

Instalații de încălzire cu agent termic

SARCINILE TERMICE

Sarcina termica de incalzire a fost determinata conform normelor romanesti (STAS 1907/2014) pentru zona eoliana IV, imobilul fiind amplasat in localitate.

Sarcina totala incalzire : 72 kW

Agentul termic de incalzire va fi preparat cu ajutorul a unui cazan mural. Pentru alegerea acestora s-au luat in considerare urmatoarele aspecte:

- necesarul de caldura pentru calculat conform STAS 1907/1,2-2014.
- necesarul de incalzire pentru prepararea apei calde menajere

Astfel pentru acoperirea sarcinii termice necesare, s-au ales doua cazane murale cu capacitatea nominala de 80kW fiecare cu functionare in condesatie pentru prepararea agentului termic de apa calda 70/60°C pentru instalatia de incalzire. Cazanele vor fi echipate cu doua supape de siguranta de 1" precum și cu un termostat de temperatură maximă, iar incaperea centralei va fi prevazuta cu suprafata pentru decompresie (2% din volum) si detector de gaze cu prag de sensibilitate de 2% racordat la electrovana montata pe circuitul de alimentare cu gaze naturale. În vederea funcționării în bune condiții a instalației, inclusiv protejării cazanului, s-au prevăzut montarea filtrelor (grosiere și magnetice) pe conducta de alimentare cu apă, cât și a stației de dedurizare. Asigurarea cazanelor pentru încălzire împotriva suprapresiunilor se realizează cu ajutorul a doua vase de expansiune închise cu membrana având capacitatea de 100 litri, supape de siguranță tarate la 3bar, cât și prin instalația de automatizare a echipamentelor din centrala termică. Admisia aerului proaspăt, respectiv evacuarea gazelor arse din cazanele murale se realizează prin kit-uri de admisie/evacuare aer proaspat/aer viciat, pentru fiecare cazan în parte. Circulația agentului termic se realizează cu ajutorul pompelor montate pe conducte în centrala termică. Pompele sunt prevazute cu turație variabilă. Cazanul va fi complet echipat si va avea automatizarea specificata de producator. Automatizarea va cuprinde inclusiv partea de senzori cat si cablarea echipamentelor.

Racordarea cazanului de incalzire se va face intr-o butelie de egalizare a presiunilor, ulterior racordandu-se prin doua circuite la instalatia de incalzire si un circuit la prepararea ACM.

Apa caldă de consum menajer va fi preparată cu un boiler cu două serpentine cu o capacitate de $V=1000L$, care va fi echipat suplimentar cu câte o rezistență electrică de 9kW pentru evitarea răcirii apei sub $45^{\circ}C$. Temperatura cu care se va prepara apa caldă menajeră va fi de $50^{\circ}C$. O dată la două zile temperatura din boilere se va ridica la $60^{\circ}C$ și o dată pe luna la $70^{\circ}C$ pentru a se realiza dezinfectia termică a acestuia în vederea evitării apariției și dezvoltării bacteriilor periculoase de tip Legionella.

Boilerele vor fi pre-echipate standard cu toate componentele necesare racordării și comenzii unei instalații solare: stație solară, robineti de oprire cu clapeta antitermosifon, aerisitor cu purjare manuală, vas de expansiune, grup de siguranță, manometru, dispozitiv de umplere și de golire și vană termostatică de amestec. Pentru sursa secundară a fost prevăzută o instalație de panouri solare plane montate pe terasa clădirii.

Conductele utilizate în proiect pentru racordarea cazanelor și racordurile între echipamentele din camera tehnică vor fi din teava neagră de oțel. În instalație dilatățile conductelor vor fi preluate de schimbările de direcție ale conductelor. Pentru trasee mai lungi de șapte metri vor fi prevăzute compensatoare de dilatație. Conductele de agent termic vor fi izolate la interior cu Armaflex de grosime 19 mm (sau similar). Conductele montate la exterior vor fi protejate contra loviturilor accidentale cu tablă zincată sau aluminiu cu grosimea de minim 1mm. Totodată, acestea vor fi protejate la trecerea prin elementele de construcție cu ajutorul unor stuturi din teava având diametrul cu două trepte mai mare decât al țevii de protejat. Fixarea conductelor de elementele de construcție se va face cu ajutorul unor coliere duble sau simple cu garnitura de cauciuc și tirant pentru montarea suspendată de plafon.

În punctele cele mai înalte ale instalației vor fi prevăzute ventile automate pentru dezaerisire. În camera tehnică și în punctele cele mai joase ale instalației vor fi prevăzute robinete de golire racordate la rețeaua de canalizare. Pentru golirea instalației vor fi prevăzute pante de minim 2‰ spre punctele de golire.

INSTALAȚII INTERIOARE DE INCALZIRE/RACIRE

INSTALAȚIA DE INCALZIRE ÎN PARDOSEALA

Încalzirea spațiilor interioare, la nivelul de temperatură specificat în standarde (1907/2-97), se va realiza prin încălzire în pardoseală. Sistemul de încălzire în pardoseală a fost dimensionat ținând cont de tipul finisajului, puterea maximă per m^2 ($90W/m^2$) și temperatura maximă a pardoselii. În instalație dilatațiile conductelor vor fi preluate de schimbările de direcție ale acestora. Pentru traseele drepte mai lungi de 7 metri, se vor monta lire de dilatație. Pentru montajul conductelor s-au prevăzut coliere de fixare.

Distribuția agentului termic de la centrala termică va fi de tip bitubular, cu distribuitor, cu circulație prin pompă. Conductele ce se vor utiliza în proiect sunt din PPR de la centrala termică până la distribuitoare, din PEX neizolat cu diametrul de 20mm pentru încălzirea în pardoseală. În instalație dilatațiile conductelor vor fi preluate de schimbările de direcție ale conductelor. Totodată, acestea vor fi protejate la trecerea prin elementele de construcție cu ajutorul unor stuturi din teava având diametrul cu două trepte mai mare decât al țevii de protejat.

Funcționarea în parametri tehnici, de siguranță și economie a centralei termice este prevăzută a fi asigurată conform cap. 15 din I13/2023, cu aparate de măsură, contorizare și echipamente de automatizare care controlează în principal siguranța și economicitatea la arzătoare, temperaturile și presiunile prescrise, inclusiv protecția la depășirea acestora, reglarea temperaturilor agenților termici corelat cu temperatura exterioară și cu cererea de consum.

Alimentarea cu apă a instalației se va realiza printr-un racord flexibil demontabil (este preferabil ca umplerea instalației să se realizeze cu apă dedurizată pentru protejarea acesteia).

Armaturile sistemului de conducte: tipuri, presiuni nominale

Conductele instalatiei de incalzire au fost prevazute cu armaturi pentru reglare, izolare, aerisire si golire. Echilibrarea hidraulica a instalatiei de incalzire se va face prin presetarea manuala a debitului de fluid la fiecare consumator din sistem.

Izolarea diferitelor portiuni ale instalatiei se va face prin robinete sferice; izolarea aparatelor de incalzire se va face local, prin robinetele speciale ale acestora, prevazute pe conductele de racord.

Aerisirea instalatiei interioare de incalzire se va face prin:

- aerisitoare manuale, prevazute la fiecare consumator din sistem;
- dezaeratoare automate prevazute in punctele cele mai inalte ale instalatiei;

Golirea totala a instalatiei se va face centralizat, in parter, prin robinete cu ventil si racord port-furtun.

Sustinerea conductelor; preluarea dilatarilor.

Sustinerea conductelor instalatiei de incalzire se va face prin bratari, coliere si suporturi metalice confectionate din otel protejat impotriva coroziunii (zincat sau grunduit) si ancorate in structura de rezistenta a cladirii prin dibluri cu surub sau sudate de structura metalica (pentru oricare varianta se va solicita acordul proiectantului structurii de rezistenta).

Preluarea tensiunilor de dilatare din conducte, aparute in urma diferentei de temperatura se va face prin autocompensare, rezultata din geometria traseului de distributie;

Protectia la coroziune a conductelor; termoizolatie.

Toate conductele ce transporta apa calda vor fi protejate impotriva pierderilor de caldura cu termoizolatie avand conductivitatea termica min. 0.045 W/mK; izolarea termica se va executa si pentru armaturi.

Atenuarea zgomotului; amortizarea vibratiilor

Pentru mentinerea unui nivel de zgomot scazut in instalatia interioara de incalzire, conductele si armaturile acestora au fost dimensionate astfel incat sa nu produca zgomot pe timpul functionarii.

Pentru atenuarea vibratiilor ce pot aparea in sistemele de conducte, toate colierele de sustinere ale tevelor, aflate in contact direct cu acestea, vor fi prevazute cu benzi din cauciuc sintetic avand proprietati termo si fonoizolatoare.

Sistemul de ventilare mecanica

Pentru cladirea propusa a fost prevazut un sistem de tratare a aerului care asigura doar aerul proaspăt necesar condițiilor de igienă interioară. Acesta este compus dintr-o centrala de ventilatie montata pe terasa cladirii, sisteme de tubulatura circulatia aerului, grile de ventilatie, accesorii pentru reglaj automatizare si alte elemente secundare necesare functionarii sistemului.

Centrala de ventilatie prevazuta va fi echipata cu sisteme de filtrare a aerului ce vor realiza cele două trepte de filtrare impuse pentru aceasta categorie. Astfel, centrala de tratare a aerului va fi prevăzuta cu filtre tip G4, în amonte de unitatea de tratare a aerului si F7, după ventilatorul de introducere a aerului. Instalațiile vor funcționa fără recirculare de aer, aerul introdus va fi 100% aer exterior. Centrala de tratare va fi prevăzuta cu sistem de recuperare a căldurii dublu flux. Totodata, pentru automatizare, va fi prevazuta aparatură de reglare pentru menținerea unor regimuri de debite constante de aer de introducere indiferent de stările de colmatare ale filtrelor din cele doua trepte de filtrare și aparatura de reglare pentru menținerea nivelului de ventilatie. Gradul de colmatare al filtrelor din centralele de ventilatie, plafoane filtrante, grile etc este monitorizat și controlat.

Centrala de ventilatie pentru zona administrativa va asigura urmatoarele caracteristici:

- Filtre introducere: G4/F7
- Filtre evacuare: G4/F5
- Debit introdus/evacuat : 12100m³/h
- Disponibil de presiune max. 250Pa la introducere
- Disponibil de presiune max. 200Pa la evacuare
- Temperaturi iarna -18°C/90% umiditate
- Refulare/aspiratie iarna: 24°C/20°C
- Temperaturi vara 34.3°C/28% umiditate
- Refulare/aspiratie vara: 18°C...40%/24°C...45%
- Recuperator de caldura cu flux incrucisat: minim 75% eficienta
- Echipament fara camera de amestec, 100% aer proaspat
- Baterie de incalzire si racire in detenta directa

Introducerea și evacuarea aerului pentru toate spațiile se va realiza prin grile amplasate în plafonul fals, la partea superioara a incaperilor.

Tubulatura de ventilatie va fi din materiale incombustibile (clasele de reactie la foc A1, A2-s1,d0). Aceasta va fi izolata termic si va asigura clasa de etanseizare C conform I5/2022. La exterior aceasta va fi protejata mecanic.

Transportul aerului ventilat se va realiza vertical coloane, apoi se va distribui orizontal la fiecare nivel in parte. La ramificarea pe nivel se va monta cate o clapeta antifoc, un atenuator de zgomot si un registru reglaj. Canalele principale de ventilatie vor fi montate pe hol, in tavanul fals. Racordarea la grilele de introducere si evacuare se va face cu tubulatura circulara tip Spiro sau flexibila pentru lungimi mai mici de 1.5m. Pentru reglajul debitului pe grilele de ventilatie se vor monta registri de reglaj.

Conductele instalațiilor de ventilare amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în ghene de instalații sau în alte spații în care nu este posibil accesul la acestea, trebuie să fie rezistente la foc EI h0 i↔o 30 sau EI ve i↔o 30.

Trecerile tubulaturilor prin elemente (pereti, plansee) vor fi protejate corespunzător condițiilor precizate în normativul P118/99 și în reglementările tehnice de specialitate.

Sistemul de incalzire/racire cu VRF (pompa de caldura aer-aer)

Climatizarea spatiilor interioare, se va realiza cu un sistem de racire in detenta directa tip VRF (Variable Refrigerant Flow). Acesta reprezinta o solutie tehnica avansata și eficientă energetic, care permite controlul independent al temperaturii și climatizării pentru fiecare zonă sau încăpere a clădirii, prin circulația unui agent frigorific al carui debit se regleaza in funcție de necesități.

Acesta va fi functiona pana la temperatura exterioara de -250C. Conductele de distributie pentru freon sunt din cupru si sunt termoizolate cu Armaflex cu grosimea de 19 mm.

Unitatea exterioara are condensatorul racit cu aer si va fi amplasat pe terasa cladirii, pe platforme special amenajate, in functie de recomandările producătorului. Unitatile exterioare sunt special concepute si protejate pentru a face fata actiunii factorilor externi, avand schimbatorul de caldura tratat anticoroziv. Ventilatorul unitatii exterioare are motorul de tip DC inverter, ceea ce impreuna cu o constructie speciala a compresoarelor asigura o functionare silentioasa a unitatii exterioare, fara a transmite vibratii in instalatie.

Unitatile interioare sunt carcasate cu 4 direcții montate la plafon. Posibilitatile de reglare a direcției jetului de aer permit distributia aerului in toata incaperea, asigurand astfel confortul pe toata suprafata acestuia, in timp ce

ventilatorul, de construcție specială, permite funcționarea unităților la un nivel cu un nivel de zgomot foarte redus.

Unitățile sunt prevăzute cu filtre sita lavabile tratate împotriva mușcăturilor și bacteriilor, realizând astfel o filtrare foarte bună a aerului interior, curățarea lor fiind extrem de ușoară.

Legătura dintre unitățile interioare și cele exterioare se va face în circuit închis prin intermediul unui traseu frigorific alcătuit din țevi de cupru lichid-gaz, izolate cu tuburi de izolație cu grosime minimă 19 mm, speciale pentru sisteme de climatizare, precum și cablul electric de comandă al sistemelor de climatizare.

Repartizarea agentului frigorific pe ramuri se va face în funcție de configurația sistemului prin intermediul unor teuri de distribuție de construcție specială, dimensionarea acestora și a fiecărui tronson de traseu realizându-se în funcție de prescripțiile și recomandările producătorului echipamentelor.

După instalare, sistemul trebuie testat pentru a verifica funcționarea corectă a tuturor componentelor. Aceasta include verificarea presiunii agentului frigorific, verificarea funcționării unităților interne și externe, și calibrarea sistemului de control.

Astfel, după încheierea lucrărilor de montaj toată instalația va fi probată la presiune pe o perioadă de minim 24 ore, urmând ca apoi să fie încărcată cu agent frigorific și să se facă toate setările și reglajele necesare funcționării optime a instalației.

Este important ca sistemul VRF să fie întreținut periodic. Acest lucru include curățarea filtrelor, verificarea presiunii agentului frigorific și monitorizarea performanței generale a unităților interne și externe.

Componentele sistemului sunt:

Unitate exterioară

Grup compresor-condensator tip monobloc care asigură următoarele caracteristici:

- o Temperatura exterioară de dimensionare pentru încălzire: -18°C
- o Temperatura exterioară limită pentru funcționare: -25°C
- o Temperatura exterioară de dimensionare pentru răcire: $34.3^{\circ}\text{C} / 28\%$
- o Sarcina de încălzire: 78.1kW
- o Sarcina de răcire: 65.1kW

Unități interne

Vaporizatoare montate la interior tip casetă, având următoarele caracteristici:

- o Temperatura interioară de dimensionare pentru încălzire: $22...26^{\circ}\text{C}$
- o Temperatura interioară de dimensionare pentru răcire: $20...24^{\circ}\text{C}$
- o Temperatura exterioară limită pentru funcționare: -25°C
- o Temperatura exterioară de dimensionare pentru răcire: $34.3^{\circ}\text{C} / 28\%$
- o Sarcina de încălzire: 2.5...4.2kW
- o Sarcina de răcire: 2.2...3.6kW

Conducte agent frigorific

Conducte din cupru izolate termic care transportă agentul frigorific lichid sau gaz între unitățile externe și interne. Dimensiunea conductei și tipul de agent frigorific utilizat depind de cerințele de răcire sau încălzire ale clădirii.

Sistemul de control

- o Controlere individuale: fiecare unitate internă are propriul termostat, care reglează temperatura și fluxul de aer.

- o Controler centralizat: permite controlul centralizat al întregului sistem, ceea ce este util în clădiri mari sau complexe.

Sisteme de protecție și siguranță

Sistemul VRF va fi echipat cu următoarele măsuri de protecție:

- o Protecție la suprasarcină: Sistemele VRF sunt echipate cu protecții care previn daunele cauzate de suprasarcini electrice sau de presiune, ceea ce asigură durabilitatea echipamentelor.
- o Protecție împotriva scurgerilor de agent frigorific: Unele sisteme VRF includ senzori pentru detectarea scurgerilor de agent frigorific, iar în cazul în care se detectează o scurgere, sistemul oprește automat funcționarea până la repararea problemei.
- o Protecție termică: În cazul în care temperatura sau presiunea ajunge la valori periculoase, sistemul se oprește automat pentru a preveni orice daune.

Sistemul de preluare a condensului

Conductele pentru preluarea condensului se vor executa din teava de PP-R și se vor monta cu o pantă descendentă de minim 0,2 % spre punctul de evacuare.

La alegerea traseelor și amplasarea conductelor de condens se va ține seama de următoarele aspecte:

- o să fie asigurată o pantă minimă de 0,2 %;
- o traseele să fie cât mai drepte evitându-se dese schimbări de direcție;
- o rețeaua să fie accesibilă pentru curățire;
- o să fie asigurată ventilația permanentă a instalației de canalizare;
- o amplasarea conductelor să se facă astfel încât să se evite locurile de circulație intensă, și să se evite loviturile.
- o amplasarea conductelor se va face coordonat cu celelalte tipuri de instalații.

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

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

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

Nr. crt.	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	5,686,536.18	1,176,485.25	6,863,021.42
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	4,010,737.00	842,254.77	4,852,991.77

Valoarea investiției s-a determinat ținând cont de costul tuturor lucrărilor de intervenție, a cheltuielilor conexe investițiilor și în conformitate cu structura Devizului General aprobat prin HG nr.1116/2023.

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

BILANT INDICATORI URBANISTICI	UNIT.MAS.	
S TEREN	3,664.0	mp
SUPRAFATA CONSTRUITA EXISTENTA	1,336.0	mp
SUPRAFATA DESFASURATA EXISTENTA	1,800.0	mp
POT (%) existent	36.5	%
CUT existent	0.49	
SUPRAFATA CONSTRUITA PROPUSA	970.0	mp
SUPRAFATA DESFASURATA PROPUSA	970.0	mp
POT (%) existent	26.5	%
CUT existent	0.26	
TEREN LIBER DE CONSTRUCTII	1,511.2	mp
SPATII VERZI	732.8	mp
TERASE EXTERIOARE/ SPATII AMENAJATE	450.0	mp

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

In spatiile inchise de la nivelul parterului sunt propuse spatii ce pot acomoda cca 150 de persoane: 80 de copii si 70 de persoane varstnice.

Locuri de munca nou create / mentinute pentru procesul de operare –20 persoane.

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

Durata de realizare a proiectului este estimată de proiectant (perioada cuprinsă între semnarea contractului de proiectare și data finalizării ultimei activități prevăzute), conform graficului de realizare a activităților prezentat mai jos.

Graficul prezentat mai jos este întocmit de proiectant la faza SF, ia în calcul perioade de grație calculate respectând legislația în vigoare, perioadele reale de evaluare dosar finanțare, licitații, etc. Vor conduce la rectificarea graficului după fiecare etapa de contractare conform contractelor atribuite.

Graficul de realizare a investiției

Denumirea obiectivului / categoriei de lucrari	Luni															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala- spatii verzi																
2 Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii, studii de teren																
3 Proiectare si inginerie																
4 Asistentă tehnică																
5 Construcții, amenajări exterioare																
6 Instalati electrice																
7 Instalati sanitare																
8 Instalati termice																
9 Utilaje, echipamente functionale cu montaj																
10 Organizare de santier																
11 Taxe aferente Inspectoratului de Stat in Constructii																
12 Cheltuieli diverse si neprevazute																

În conformitate cu graficul de executie coroborat cu eşalonarea costurilor de mai sus, durata de realizare a obiectivului este de **16 luni – 336 zile lucratoare**

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

Imobilul a fost proiectat conform urmatoarelor standarde si normative:

Legea 90/1996 privind protectia muncii;

Norme generale de protectia muncii

-Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protectia si igiena muncii in constructii– ed.1995

Ord. MMPS 235/1995 – privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime;

Ord. MMPS 235/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;

Normativele generale de prevenire si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998;

Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300-1994

Alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.

Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 123/2007, privind calitatea in constructii;

Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru gradinite de copii indicativ NP 011/

97

ea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor;

Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;

Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, inclusiv Hotararea

Guvernului Romaniei nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;

Legea nr. 123/2012 – Legea energiei electrice si gazele naturale;

Legea nr. 137/1995 privind protectia mediului;

Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;

Legea nr/ 608/2001, cu modificarile ulterioare privind evaluarea conformitatii produselor;

Ordinul nr. 691/1459/288 din 2007 al MDLPL, MEF si MIRA pentru aprobarea Normelor metodologice privind performanta energetica a cladirilor;

HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;

Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin H.G.R. nr. 272/1994;

Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G.R. nr. 273/1994;

Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011;

Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I 18/1-01;

P118/3 – Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor. Partea 3 – Instalatii de detectie si semnalizare incendiu;

Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02;

Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP-068-02;

Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, aprobat prin HG nr.

867/2003;

Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;

Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;

Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, indicativ NTE 002/03/00;

Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;

Intreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-lp30-04;

Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02;

Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr. 163/28.02.2007;

Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;

Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-1994;

Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industrial, indicativ P100/1-2006;

Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatiile electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;

STAS 12604/87 – Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;

STAS 12604/5-90 – Protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta. Instalatii electrice fixe.

Prescriptii de proiectare si executie;

SR CEI 364-1...7 – Instalatii electrice ale cladirilor;

SR EN 60439-1 – Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune.

NP 051-2012 –Revizuire NP 051/2000 –Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap

Lista prezentata nu este limitativa, se vor respecta normele in vigoare.

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

Sursele de finantare a investitiei publice se vor constitui in conformitate cu legislatia in vigoare si constau in fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite, dupa caz.

Programul Incluziune si Demnitate Sociala 2021 – 2027 Prioritate: P01. Dezvoltarea locala plasata sub responsabilitatea comunitatii Obiectiv specific: RSO4.3. Promovarea incluziunii socioeconomice a comunitatilor marginalizate, a gospodariilor cu venituri reduse si a grupurilor defavorizate, inclusiv a persoanelor cu nevoi speciale, prin actiuni integrate, inclusiv locuinte si servicii sociale (FEDR)

Bugetul local, pentru cheltuielile neeligibile

6. Implementarea investitiei

6.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea investitiei este PRIMARIA MUNICIPIULUI CAMPULUNG, Str. Negru Vodă, Nr. 127, Câmpulung 115100, Argeş

6.2. 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

Graficul de realizare a investiției

Denumirea obiectivului / categoriei de lucrari		Luni															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala- spatii verzi																
2	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii, studii de teren																
3	Proiectare si inginerie																
4	Asistentă tehnică																
5	Construcții, amenajari exterioare																
6	Instalații electrice																
7	Instalații sanitare																
8	Instalații termice																
9	Utilaje, echipamente functionale cu montaj																
10	Organizare de santier																
11	Taxe aferente Inspectatului de Stat in Constructii																
12	Cheltuieli diverse și neprevăzute																

În conformitate cu graficul de execuție coroborat cu eșalonarea costurilor de mai sus, durata de realizare a obiectivului este de **16 luni – 336 zile lucratoare**

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

În faza de realizare a investiției se vor crea aproximativ 50 locuri de munca.

În faza de operare se vor înființa / menține cca. 20 locuri de munca.

Costuri de întreținere, tarife și capacitatea de plată a consumatorilor

Investiția este de utilitate publică și nu va genera venituri financiare.

Costuri de întreținere, tarife și capacitatea de plată a consumatorilor

Denumire	Unitate	Cantitate	Tarif unitar	Valoare (lei/an)
Curățenie interior spații utile	mp·lună	800,23 x 12	15 lei/mp/lună	144.041
Întreținere spații verzi	mp·an	732,80	10 lei/mp/an	7.328
Întreținere terase și zone pavate	mp·an	450,00	15 lei/mp/an	6.750
Energie electrică (≈33.290 kWh/an)	kWh·an	33.290	0,90 lei/kWh	29.961
Iluminat exterior (energie și mentenanță)	sumă fixă	-	-	3.000
Apă-canal menajer	sumă fixă	-	-	2.500
Consumabile igienă și curățenie	sumă fixă	-	-	4.800
Pază și servicii de supraveghere	lună	12	2.500 lei/lună	30.000
Reparații și mentenanță tehnică minoră	an	-	-	5.000
TOTAL CHELTUIELI ANUALE DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE				233.380

S-a pornit de la premisa că spațiile vor fi utilizate la capacitate completă, pentru activități social-culturale care nu generează venituri, în beneficiul comunității locale.

Sustenabilitatea financiară este dată de către sursa stabilă de finanțare, garantată de către Statul Român, prin contribuția la bugetul local. Astfel, Beneficiarul are certitudinea ca va putea dispune de fluxul de numerar necesar implementării cu succes a proiectului și va putea asigura finanțarea cheluielilor de funcționare și întreținere.

6.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Nu este cazul.

7. Concluzii și recomandări

Se recomandă alegerea variantei 1 de soluții constructive pentru realizarea investiției având în vedere avantajele scenariului și detalierea acestora în documentația prezentă.

Intocmit:

arh. Marius Galatchi

arh. Sonia Tutelca

