



ROMÂNIA
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 6
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico-economice - faza D.A.L.I. și a indicatorilor
tehnico-economici pentru obiectivul de investiții
„Lucrări de modernizare și reabilitare Grădinița „Fulg de Nea”

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului Sectorului 6 și Raportul de specialitate al Direcției Generale Investiții Publice nr. 85604/03.09.2025, din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 6;

Văzând avizele Comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Sectorului 6 nr. 1 - Buget, Finanțe, Investiții și Fonduri Europene și nr. 5 - Juridică, Disciplină Urbană, de Ordine Publică și Situații de Urgență;

În conformitate cu prevederile:

- Art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273 din 29 iunie 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 139 alin. (3) lit. a), art. 166 alin. (2) lit. k), art. 196 alin. (1) și art. 197 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Consiliul Local al Sectorului 6

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă documentația tehnico-economică - faza DALI, conform Anexei nr. 1.

Art. 2. Se aprobă indicatorii tehnico-economici și Devizul general, conform Anexei nr. 2 și Descrierea investiției, conform Anexei nr. 3, pentru obiectivul de investiții „Lucrări de modernizare și reabilitare Grădinița „Fulg de Nea”.

Art. 3. Se aprobă valoarea investiției conform Devizului General de **25.714.786,51** lei, cu TVA, din care C+M **13.510.073,11** lei, cu TVA.

Art. 4. Anexele nr. 1, nr. 2 și nr. 3 fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 5. (1) Primarul Sectorului 6, Direcția Generală Investiții Publice și Direcția Generală Economică, vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei, conform competențelor.

(2) Comunicarea și aducerea la cunoștința publică se vor face, conform competențelor, prin grija Secretarului general al Sectorului 6.

Art. 6. Prezenta hotărâre se poate contesta de cei interesați la instanța competentă, în termenul prevăzut de lege.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Adina Nicolescu

CONTRASEMNEAZĂ

pentru legalitate conf. art. 243 alin. (1) lit. a)
din O.U.G. nr. 57/2019

Secretarul general al Sectorului 6,

Demirel Spiridon

Nr.: 186

Data: 04.09.2025

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

LUCRARI DE MODERNIZARE SI REABILITARE GRADINITA "FULG DE NEA"

ANEXA NR. 1

la H.C.L. al Sectorului 6 nr. 186/04.09.2025



AMPLASAMENT: Soseaua CIUREL, nr.9-11, SECTOR 6, BUCURESTI

BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI

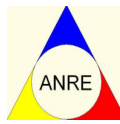
PROIECTANT GENERAL: D&D EUROCOM SRL

PROIECTANT DE SPECIALITATE: ARKIDAVA STUDIO SRL

NUMAR PROIECT: 006/2025

FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.

DATA ELABORARE: August 2025

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015,Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015,Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	---

PAGINA DE TITLU

NUME PROIECT: **LUCRARI DE MODERNIZARE SI REABILITARE GRADINITA “FULG DE NEA”**

AMPLASAMENT: Soseaua CIUREL, nr.9-11, SEC. 6, BUCURESTI

BENEFICIAR: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI

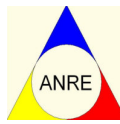
PROIECTANT GENERAL: D&D EUROCOM SRL

PROIECTANT DE SPECIALITATE: ARKIDAVA STUDIO SRL

NUMAR PROIECT: 006/2025

FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.

DATA ELABORARE: August 2025

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015,Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015,Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	---	--

LISTA DE SEMNATURI

1. **Manager Proiect**
Ing. Mihai Buliga

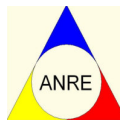
2. **Arhitectura**
Sef proiect: Arh.Oana Vilara
Arh.Gelu Iordache

3. **Structura**
Ing. Andrei Ulmeanu
Ing. Mircea Paraschiv

4. **Instalatii electrice**
Ing. Mihai Buliga
Ing. Adrian Paizan

5. **Instalatii termice**
Ing. Alin Petre

6. **Instalatii sanitare**
Ing. Marius Oraseanu

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	---	--

MODERNIZARE GRADINITA FULG DE NEA BORDEROU

CONȚINUTUL - CADRU D.A.L.I

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții:

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții;
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor;
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar);
- 1.4. Beneficiarul investiției;
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție.

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții:

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

3. Descrierea construcției existente:

- 3.1. Particularități ale amplasamentului:
 - a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
 - b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
 - c) datele seismice și climatice;
 - d) studii de teren:
 - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
 - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
 - e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
 - f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
 - g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.
- 3.2. Regimul juridic:
 - a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
 - b) destinația construcției existente;
 - c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
 - d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.
- 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:
 - a) categoria și clasa de importanță;
 - b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
 - c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
 - d) suprafața construită;

- e) suprafața construită desfășurată;
- f) valoarea de inventar a construcției;
- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitectural-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

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

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

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

- a) clasa de risc seismic;
- b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
- c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
- d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

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

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

- a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:– consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;– protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;– intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;– demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;– introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;– introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;
- b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;
- c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;
- e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

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

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

5.4. Costurile estimative ale investiției:– costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;– costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

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

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
- b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
- c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
- d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
- e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

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

- 6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor
- 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)
- 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:
 - a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
 - b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
 - c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
 - d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
- 6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice;
- 6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme:

- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară;
- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente;
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică;
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
 - a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
 - b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
 - c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
 - d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015,Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015,Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	---	--

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

B. PIESE DESENATE

1. PIESE DESENATE - ARHITECTURA
2. PIESE DESENATE – INSTALATII ELECTRICE
3. PIESE DESENATE – INSTALATII SANITARE
4. PIESE DESENATE – INSTALATII TERMICE SI DE VENTILARE

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

MEMORIU GENERAL - D.A.L.I-

CAPITOLUL A - PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:

Prezenta documentatie in faza D.A.L.I este elaborata in baza prevederilor HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice. Prezenta hotărâre reglementează etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice pentru realizarea obiectivelor/proiectelor noi de investiții în domeniul construcțiilor, a lucrărilor de intervenții la construcții existente și a altor lucrări de investiții, denumite în continuare obiective de investiții, ale căror cheltuieli, destinate realizării de active fixe de natura domeniului public și/sau privat al statului/unității administrativ-teritoriale ori de natura domeniului privat al persoanelor fizice și/sau juridice, se finanțează total sau parțial din fonduri publice, respectiv din bugetele prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, Și la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

Titlul obiectivului de interventii ce face subiectul prezentului proiect este **LUCRARI DE MODERNIZARE SI REABILITARE GRADINITA "FULG DE NEA"**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investitiei

SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. D&D EUROCOM SRL – Bucuresti, sector 2, str. Intrarea Calitatii, nr.4; tel: 0314.251.982;

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE

Context general și cadru strategic:

Proiectul se încadrează în contextul obiectivului specific al Programului Regional București-Ilfov 2021–2027, Prioritatea 3 – O regiune cu emisii scăzute de carbon, Obiectiv Specific RSO2.1: Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Investiția urmărește creșterea performanței energetice a unei clădiri publice – Grădinița „Fulg de Nea” – prin lucrări de reabilitare termică a anvelopei, modernizarea sistemelor de instalații, utilizarea surselor regenerabile de energie și măsuri conexe, în vederea reducerii consumului de energie primară și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

Implementarea proiectului răspunde angajamentelor asumate de România prin:

- **Pactul Verde European (European Green Deal);**
- **Regulamentul (UE) 2021/1058 privind Fondul European de Dezvoltare Regională;**
- **Strategia Națională privind Schimbările Climatice și Creșterea Economică Bazată pe Emisii Reduse de Carbon;**
- **Strategia Energetică a României 2020–2030, cu perspectiva anului 2050;**
- **Planul Național Integrat Energie și Schimbări Climatice (PNIESC) 2021–2030;**
- **Strategia Națională de Renovare a Clădirilor pe Termen Lung** aprobată prin H.G. nr. 1036/2020;
- **Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor**, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea 121/2014 privind eficiența energetică**, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;**
- **Ordinul MDRAP nr. 2641/2017 privind metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor.**

Structura instituțională relevantă pentru acest program este:

- **Autoritate de Management (AM PR BI):** Agenția pentru Dezvoltare Regională București-Ilfov;
- **Solicitant eligibil:** autoritatea publică locală Sector 6 București – în calitate de administrator al clădirii publice;
- **Surse de finanțare:** contribuție FEDR, contribuție națională, contribuție proprie a solicitantului.

La proiectare si executie au fost respectate si se vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita, urmatoarele:

- *Legea nr. 10/1995 (*actualizata 2015*) privind calitatea in constructii*
- *Legea nr. 50/1991, Actualizata 2016, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii*
- *HG nr. 907/2016 privind "Etapale de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice"*
- *Legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, cu modificarile si completarile ulterioare*
- *Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor,*
- *C 3-76 Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii*
- *C 17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala*
- *C 47-86 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla in constructii*
- *C 56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii*
- *C 107/2-97 Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cea de locuit*
- *C 125-05 Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri*
- *C 204-80 Normativ cadru privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj al utilajelor si instalatiilor tehnologice pentru obiective de investitii*
- *C 300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora*
- *GP 019-99 Ghid privind alegerea echipamentelor aferente instalatiilor de incalzire si ventilatie din cladiri*
- *GP 052-00 Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni de pana la 1000 V c.a. si 1500 V c.c.*
- *GT 059-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile electrice din cladiri*
- *GT 063-04 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii pentru instalatii sanitare din cladiri*
- *I 9-94 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare*
- *I 9/1-96 Normativ pentru exploatarea instalatiilor sanitare*

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

- ME 005-00 Manual pentru intocmirea instructiunilor de exploatare privind instalatiile aferente constructiilor
- MP 008-00 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P 118-99 – Siguranta la foc a constructiilor
- MP 031-03 Metodologie privind programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale
- NE 001-96 Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase si subtiri
- NP 011-2022 Normativ privind cerinte de calitate specific constructiilor pentru gradinite de copii
- NP 061-02 Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri
- NP 068-02 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
- NP 084-03 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din mase plastice
- P 118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- P 130-99 Normativ privind comportarea in timp a constructiilor

P 118/2:2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a II-a. Instalatii de stingere

Ordinul MDRAP
nr. 6026:2018 Ordin al viceprim-ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei publice, pentru modificarea si completarea reglementarii tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere”, indicativ P 118/2-2013, aprobata prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei publice, nr. 2.463/2013

SR EN 671:2 Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 2: Hidranti interiori echipati cu furtunuri plate

SR EN 14384 Hidranti de incendiu supaterani

I 9:2015 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor

STAS 1478:1990 Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale

STAS 1795:1987 Canalizari interioare

STAS 6054:1977 Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet

STAS 9470:1973 Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente

SR 1846-1:2006 Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare

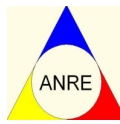
SR 1846-2:2007 Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice

SR 1343-1:2006 Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale

SR EN 752:2017 Retele de canalizare in exteriorul cladirilor- managementul retelelor de canalizare

SR EN 12056-2:2010 Retele de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 2: Sisteme pentru ape uzate, proiectare si calcul

SR EN 12056-3:2011 Retele de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 3: Sistem de

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	---	--

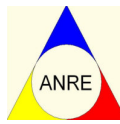
evacuare a apelor meteorice, proiectare si calcule

SR EN 12056-4:2011	<i>Rețele de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 4: Sistem de pompare a apelor uzate. Proiectare si calcul</i>
SR 8591:1997	<i>Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare</i>
NTPA 001:2002	<i>Normativul privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali</i>
Legea 10:1996	<i>modificata de Legea 123:2007 cu privire la calitatea in constructii</i>
Legea 50:1991	<i>privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii</i>
Legea 307:2006	<i>privind apararea impotriva incendiilor</i>
Legea 458:2002	<i>privind calitatea apei potabile</i>

- Legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata in 2013;
- 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;
- Ordonanta de urgenta nr. 195/2005 privind protectia mediului;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor, modificata si completata cu Legea 40/2010;
- 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;
- Ordinul nr. 59/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de inters public
- 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;

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

- 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;
- SR CEI 364-1...7 – Instalatii electrice ale cladirilor;
- SR CEI/TR 61439-0:2013 Ansambluri de aparataj de joasa tensiune. Partea 0: Recomandări pentru definirea caracteristicilor ansamblurilor de aparataj;
- SR EN 61439-1..6:2012-2016 Ansambluri de aparataj de joasa tensiune. Partea 1-6;
 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de electrice interioare de curentii slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I 18/1-01;
 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a — Instalatii de detectare, semnalizare și avertizare: P118/3-2015
 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 Vc.a. și 1500 Vc.c. -I7-2011.
 - Ordinul MTTC 1650/98 privind măsurile PSI în domeniul instalațiilor de telecomunicații
 - SR CEI 60839-1-1:1994 Sisteme de alarmă Partea 1: Prescripții generale. Secțiunea 1: Generalități
 - SR CEI 60839-1-2:1994 Sisteme de alarmă Partea 1: Prescripții generale. Secțiunea 2: Dispozitive de alimentare, metode de încercare și caracteristici de funcționare
 - SR CEI 60839-5-1:1996 Sisteme de alarmă Partea 5: Prescripții pentru sistemele de transmisie a alarmei. Secțiunea 1: Prescripții generale pentru sisteme
 - SR CEI 60839-5-2:1996 Sisteme de alarmă Partea 5: Prescripții pentru sistemele de transmisie a alarmei. Secțiunea 2: Prescripții generale pentru echipamentele utilizate
 - SR EN 50131-1:2001 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 1: Prescripții generale
 - EN 50131-2-2 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-2 : Detectoare de efracție - detectoare pasive în infraroșu
 - EN 50131-2-3 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-3 : Cerințe pentru detectoare cu microunde
 - EN 50131-2-4 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-4: Cerințe pentru detectoare combinate cu detecție pasivă în infraroșu și microunde
 - EN 50131-2-5 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-5 : Cerințe pentru detectoare combinate cu detecție pasivă în infraroșu și cu ultrasunete
 - EN 50131-2-6 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 2-6 : Cerințe pentru detectoare de deschidere (magnetice)
 - EN 50131-3 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 3 : Echipament de control și semnalizare
 - EN 50131-4 Sisteme de alarmă la efracție. Partea 4 : Dispozitive de alarmare
 - SR EN 50131-5-3:2006 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 5-3: Cerințe pentru echipamentele de interconectare care utilizează tehnici de radiofrecvență
 - SR EN 50131-6:2002 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 6: Alimentare
 - SR EN 50131-5-3:2006 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 5-3: Cerințe pentru echipamentele de interconectare care utilizează tehnici de radiofrecvență
 - SR CLC/TS 50131-7:2007 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 7: Ghid de aplicare
 - EN 50131-8:2007 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției. Partea 8: Dispozitive de ceață pentru securitate
 - EN 50132-1 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 1: Prescripții generale
 - SR EN 50132-2-1:2001 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 2-1: Camere alb-negru

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	---	---

- SR EN 50132-4-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 4-1: Monitoare alb-negru
- SR EN 50132-5:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 5: Transmisie video
- SR EN 50132-7:2002 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate. Partea 7: Ghid de aplicare
- SR EN 50133-1:2002+A1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului utilizate în aplicațiile de securitate. Partea 1: Prescripții pentru sisteme
- SR EN 50133-2-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului utilizate în aplicațiile de securitate. Partea 2-1: Prescripții generale pentru componente
- SR EN 50133-7:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului utilizate în aplicațiile de securitate. Partea 7: Ghid de aplicare
- SR EN 50136-1-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-1: Prescripții generale pentru sisteme de transmisie a alarmei
- SR EN 50136-1-2:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-2: Prescripții referitoare la sisteme care utilizează canale de alarmă dedicate
- SR EN. 50136-1-3:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-3: Prescripții referitoare la sisteme cu comunicatoare digitale pe rețeaua telefonică publică cu comutare
- SR EN 50136-1-4:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-4: Prescripții referitoare la sisteme cu comunicatoare vocale pe rețeaua telefonică publică cu comutare
- SR EN 50136-2-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-1: Prescripții generale pentru echipamente de transmisie a alarmei
- SR EN 50136-2-2:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-2: Prescripții referitoare la echipamente pentru sisteme utilizând canale de alarmă dedicate
- SR EN 50136-2-3:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-3: Prescripții referitoare la echipamente în sisteme cu comunicatoare digitale pe rețeaua telefonică publică cu comutare
- SR EN 50136-2-4:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-4: Prescripții referitoare la echipamente în sisteme cu transmisie vocală pe rețeaua telefonică publică cu comutare
- SR CLC/TS 50136-7:2007 Sisteme de alarmă. Sisteme și echipamente de transmisie a alarmei. Partea 7: Ghid de aplicare
- STAS 12604 - Protecția împotriva electrocutărilor. Prescripții generale;
- STAS 12604/3 - Protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare și execuție.
- STAS 12604/4 - Protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții generale.
- Legea nr. 10/1995, modificată, privind calitatea în construcții (modificată și completată prin HG 498/2001, Legea 587/2002, Legea nr.123/2007, Legea 187/2012, Legea 177/2015);
- L 333/2003 - LEGE privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor (modificată prin: OUG 16/2005, L 151/2005 și L 9/2007)
- HG 301/2012 - HOTĂRÂRE pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor.
- Legea nr. 307/2006, modificată cu Legea nr. 170/2015, privind apărarea împotriva incendiilor;
- H.G.R. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- OMAI nr. 129/2016 pentru aprobarea normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- OMAI nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	---	--

- *Normativul de siguranță la foc a construcțiilor - indicativ P 118-99;*
- *Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor - partea a II-a Instalații de stingere – indicativ P 118/2-2013;*
- *Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice, aferente clădirilor – indicativ I 7/2011;*
- *Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare - Indicativ I 5 – 2010, aprobat prin Ordinul MDRT, nr. 1.659/2011;*
- *Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală - Indicativ I 13/2015;*
- *Norme tehnice pentru proiectarea executarea, și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale - Indicativ NTPEE-2008, aprobate cu Ordinul ANRE nr.5/2009, completat cu ordinele nr.19/2010 și nr.111/2013;*
- *Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare - I 9/2015;*
- *Documentul Interpretativ nr. 2 (DI2) publicat în JOCE nr. C62/28.02.1994, subsecvent Directivei referitoare la produse pentru construcții (DPC);*
- *MP 008-2000 - manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P 118-99;*
- *STAS 10903/2 – determinarea sarcinii termice în construcții.*
- *HG 343 / 2017 modifica HG 273 / 1994*
- *HG 272 / 1994 pentru aprobarea controlului de calitate al lucrarilor*
- *HG 766 / 1997 pentru aprobarea regulamentului privind calitatea in constructii*
- *Ordinul M.A.I. nr. 163 din 28 februarie 2007 - Normă generală de aparare impotriva incendiilor*
- *P 118/99 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia impotriva focului.*
- *Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu - Indicativ P118/3 - 2015, din 09.03.2015*
- *SR CEN/TS 54/14 - Detectarea incendiului și sistemele de alarmă incendiu - Partea 14: Ghid pentru proiectare, instalare, punere în funcțiune, utilizare și întreținere.*
- *Instrucțiuni de utilizare a echipamentelor din componența instalației*
- *Instrucțiuni de programare a echipamentelor din componența instalației.*
- *Legea 319/2006 privind protecția și securitatea muncii*
- *SR EN 54-1:1998 - Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu.*
- *SR EN 54-3:2002 - Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 3: Dispozitive de alarmare la incendiu. Sonerii;*
- *SR EN 54-4+AC:2000/A2:2007 - Sisteme de detectare și de alarmare la incendiu. Partea 4: Echipament de alimentare electrică;*
- *SR EN 54-5:2002/A1:2003 - Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 5: Detectori de căldură. Detectori punctuali;*
- *SR EN 54-7:2002/A2:2007 - Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 7: Detectoare de fum. Detectoare punctuale care utilizează dispersia luminii, transmisia luminii sau ionizarea;*
- *SR EN 54-10:2002/A1:2006 - Sisteme de detectare și alarmare la incendiu. Partea 10: Detectoare de flacără. Detectoare punctuale;*
- *SR EN 54-11:2002/A1:2006 - Sisteme de detectare și alarmare la incendiu. Partea 11: Declanșatoare manuale de alarmă;*
- *SR EN 54-12:2003 - Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 12: Detectoare de fum. Detectoare liniare care utilizează principiul transmisiei unui fascicul de unde optice;*
- *SR EN 54-13:2005 - Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 13: Evaluarea compatibilității componentelor sistemului;*
- *SR EN 54-17:2006 - Sisteme de detectare și de alarmare la incendiu. Partea 17: Izolatori de scurtcircuit ;*
- *SR EN 54-18:2006 - Sisteme de detectare și de alarmare la incendiu. Partea 18: Dispozitive de intrare/ieșire;*
- *SR EN 54-21:2006 - Sisteme de detectare și alarmare la incendiu. Partea 21: Echipament de transmitere a alarmei și a semnalului de defect;*

NOTA: Prezenta lista nu este restrictivă. Se va luat în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.

2.2. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR

În contextul actual național, infrastructura de învățământ trebuie să fie prima prioritate a unei comunități. Clădirea grădiniței „Fulg de Nea” funcționează într-o construcție existentă cu regim de înălțime D+P+1E (și Pod), pusă în funcțiune într-o perioadă anterioară standardelor actuale de eficiență energetică, siguranță și accesibilitate. În prezent, spațiul educațional este afectat de deficiențe structurale și funcționale care limitează calitatea actului educațional și accesul echitabil al tuturor copiilor la servicii de educație timpurie.

Printre principalele curențe identificate se numără: lipsa izolării termice performante a anvelopei clădirii, tâmplărie învechită, instalații uzate și ineficiente, lipsa unui sistem de ventilație controlată, iluminat convențional, lipsa unor surse de energie regenerabilă și, mai ales, **inaccesibilitatea spațiului pentru persoanele cu dizabilități**, atât în exterior, cât și în interiorul clădirii.

De asemenea, grădinița nu deține în prezent grupuri sanitare conforme pentru copiii sau adulții cu dizabilități, iar circulațiile interioare sunt insuficient dimensionate pentru a permite accesul cu scaune rulante. Accesul principal nu este prevăzut cu rampă sau platformă liftantă, iar semnalistica și sistemele de orientare lipsesc complet pentru persoane cu deficiențe de vedere sau auz.

În plan educațional și social, lipsa unor condiții moderne de desfășurare a activităților didactice afectează negativ copiii, în special pe cei proveniți din medii dezavantajate sau cu cerințe educaționale speciale. Acest context accentuează inegalitățile și descurajează participarea școlară, contrar obiectivelor politicilor educaționale europene și naționale.

În raport cu principiile orizontale impuse de Ghidul solicitantului – egalitate de șanse, nediscriminare, incluziune și accesibilitate universală – situația existentă a clădirii nu corespunde cerințelor minime. Conform art. 9 din Convenția ONU privind drepturile persoanelor cu dizabilități, spațiile publice, inclusiv cele educaționale, trebuie să asigure acces fizic și funcțional pentru toți utilizatorii, indiferent de tipul de dizabilitate.

În acest context, intervenția propusă devine nu doar oportună, ci absolut necesară pentru a corecta inegalitățile structurale și pentru a transforma grădinița într-un spațiu sigur, eficient energetic și incluziv. Modernizarea va avea un impact pozitiv nu doar asupra reducerii consumurilor energetice și a emisiilor de CO₂, ci și asupra creșterii gradului de accesibilitate, siguranță și confort pentru toți copiii, personalul didactic și părinții.

Astfel, investiția planificată adresează în mod direct deficiențele tehnice, educaționale și sociale ale infrastructurii actuale, contribuind la atingerea obiectivelor Strategiei Europa 2030 privind incluziunea socială și accesul universal la educație de calitate.

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE

Prin implementarea investiției propuse, se urmărește atingerea unui set de obiective strategice care vizează simultan îmbunătățirea infrastructurii educaționale, promovarea incluziunii sociale și creșterea performanței energetice a clădirilor publice. Proiectul contribuie astfel la dezvoltarea durabilă a Sectorului 6 al Municipiului București și la alinierea sistemului de învățământ preșcolar la standardele europene actuale.

Obiectivele preconizate sunt următoarele:

- Creșterea calității procesului educațional prin modernizarea completă a infrastructurii grădiniței existente;
- Asigurarea unui mediu educațional sigur, sănătos și incluziv pentru toți copiii, indiferent de statutul socio-economic, gen, origine etnică sau tip de dizabilitate;
- Facilitarea accesului universal și neîngrădit la serviciile educaționale prin dotarea clădirii cu infrastructură accesibilizată, în conformitate cu normele legale privind egalitatea de șanse și nediscriminarea;
- Reducerea decalajelor între unitățile de învățământ din cadrul aceluiași oraș și sprijinirea familiilor din

comunități vulnerabile;

- Îmbunătățirea calității vieții în Sectorul 6 prin creșterea atractivității serviciilor publice de educație timpurie și reducerea presiunii asupra familiilor în ceea ce privește costurile de îngrijire preșcolară;
- Creșterea ratei de participare a copiilor la învățământul preșcolar și susținerea tranziției către educația formală în condiții optime;
- Creșterea eficienței energetice a clădirii și reducerea impactului asupra mediului prin diminuarea consumului anual de energie primară cu minimum 80%, utilizarea surselor regenerabile și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Asigurarea unei vizibilități corespunzătoare a proiectului și promovarea bunelor practici în domeniul investițiilor publice durabile și accesibile.

Din punct de vedere tehnic și funcțional, proiectul va respecta toate cerințele prevăzute de legislația în vigoare privind siguranța construcțiilor, igiena, normele sanitare, eficiența energetică, accesibilitatea universală și adaptarea infrastructurii la specificul învățământului preșcolar.

Lucrările de modernizare vor conduce la îmbunătățirea confortului termic, a calității aerului interior și a eficienței operaționale a clădirii, cu impact direct asupra sănătății și siguranței copiilor și personalului didactic. Sălile de grupă vor fi dotate corespunzător, favorizând desfășurarea unor activități educaționale moderne, participative și echitabile.

Beneficiarii direcți ai proiectului sunt copiii preșcolari și familiile acestora din Sectorul 6, cadrele didactice și personalul auxiliar. Indirect, întreaga comunitate locală va beneficia de pe urma acestei investiții, prin consolidarea unei rețele de educație publică durabilă, accesibilă și performantă.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

A. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Amplasamentul studiat se află în intravilanul Municipiului București, Sector 6, pe un teren situat în Soseaua Ciurel nr. 9–11, în administrarea SECTORULUI 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI, conform extrasului de carte funciară nr. 209077.

Terenul are o suprafață de 2.770 mp conform actelor de proprietate și 2.763 mp conform măsurătorilor cadastrale. Acesta prezintă o topografie descendentă pronunțată, cu declivități semnificative de la limita nord-vestică (Soseaua Ciurel) spre sud-est, în direcția străzii Muntii Gurghiuului.

Pe amplasament sunt edificate următoarele construcții:

- **Clădirea C1** – Grădiniță (regim de înălțime D+P+1E(+Pod)):
 - Suprafață construită la sol: 722.3 mp (conform CF), respectiv 724 mp (conform măsurători);
 - Suprafață desfășurată: 2.108.8 mp;
 - Înălțime maximă la coamă: 11,88 m față de cota terenului amenajat (conform documentației inițiale);
- **Clădirea C2** – Ghena de gunoi (Parter):
 - Suprafață construită la sol: 7.1 mp;
- **Scară metalică de evacuare** – alipită de corpul C1, cu următoarele dimensiuni:
 - Suprafață construită la sol: aproximativ 17,60 mp;
 - Suprafață desfășurată: 35,20 mp.

În completarea corpurilor construite, terenul dispune de infrastructură exterioară funcțională, constând în: locuri de joacă amenajate și împrejmuite, alei pietonale betonate/asfaltate și zone verzi perimetrale. Amplasamentul este împrejmuit și racordat la utilitățile publice urbane existente.

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

B. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Amplasamentul este delimitat de următoarele zone învecinate:

- **Nord-Vest** – Soseaua Ciurel, arteră urbană majoră, cu funcțiuni comerciale în imediata vecinătate, inclusiv un supermarket;
- **Sud** – intersecția Soselei Ciurel cu strada Pietrele Doamnei, precum și parcele aparținând unor proprietăți private;
- **Est** – strada Muntii Gurghiului, arteră secundară de circulație cu caracter rezidențial.

Accesul pietonal principal către incintă se realizează dinspre latura de Nord-Vest, direct din Soseaua Ciurel, printr-o poartă dedicată.

Accesul auto este permis printr-o poartă amplasată în colțul sud-vestic al terenului, la intersecția dintre Soseaua Ciurel și strada Pietrele Doamnei.

Ambele accesuri sunt amenajate astfel încât să permită circulația persoanelor și a vehiculelor de serviciu și intervenție. Configurația existentă permite organizarea unor fluxuri separate pentru copii, personal și furnizori, în conformitate cu reglementările privind siguranța în unitățile de învățământ.

C. Date seismice și climatice

▪ Date Seismice:

Construcția se încadrează în clasa II de importanță. Din tabelul 4.2 al P100-1/2013 rezultă factorul de importanță având valoarea de 1,20.

Valoarea accelerației terenului pentru lucrările de evaluare, corespunzătoare unui interval mediu de recurență de 225 ani, este de $a/g=0,30g$, iar $T_c=1,60$ sec.

▪ Date Climatice:

Clima în București este specifică României, respectiv temperat-continentală. Sunt specifice patru anotimpuri: iarnă, primăvară, vară și toamnă. Iernile în București sunt destul de blânde, cu puține zăpezi și temperaturi relativ ridicate, în timp ce, în ultimii ani, verile sunt foarte calde, chiar caniculare (cu temperaturi foarte ridicate de până la 35°C) și cu puține precipitații. Aceasta face ca diferențele de temperatură iarnă–vară să fie de până la 50 de grade. Cea mai friguroasă lună este ianuarie, cu o medie de $-2,9^{\circ}\text{C}$, iar cea mai caldă este iulie, cu o medie de $22,8^{\circ}\text{C}$. În general, variațiile de temperatură dintre noapte și zi sunt de $34-35^{\circ}\text{C}$, iarna și de $20-30^{\circ}\text{C}$, vara.

Cea mai înaltă temperatură, de $41,5^{\circ}\text{C}$, a fost înregistrată în data de 7 august 2012, în timp ce minima absolută de $-32,2^{\circ}\text{C}$ a fost atinsă la stația Băneasa, pe 25 ianuarie 1942. Volumul precipitațiilor este în jurul valorilor de 500–600 mm anual. Cu toate acestea, apar unele diferențieri în relația centru (550–600 mm/an) și spațiile periferice (500 mm/an). Zona periferică este influențată de construcțiile joase (1–2 nivele) cu suprafețe verzi și mari zone industriale; această zonă urbană este în mare măsură expusă vântului, valurilor de căldură și de frig, dar cu contraste mici, o umiditate ridicată și aer curat.

D. Studii de teren

I. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Pentru soluția de consolidare a infrastructurii și pentru asigurarea unei fundări corespunzătoare, a fost realizat un **studiu geotehnic**, în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare (Normativ NP 074/2014 și Legea 10/1995 privind calitatea în construcții).

Studiul geotehnic a fost elaborat de o firmă autorizată și este anexat la prezenta documentație. Acesta conține:

- descrierea generală a amplasamentului;
- caracteristicile geotehnice ale terenului;

- date privind capacitatea portantă a stratelor de fundare;
- adâncimea de îngheț;
- recomandări privind tipul de fundare, inclusiv stabilitatea generală și specificațiile privind tasările admisibile.

Conform concluziilor studiului, nu se impun măsuri speciale de consolidare a terenului de fundare. Condițiile sunt favorabile pentru realizarea lucrărilor propuse.

II. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz

▮ Studiu topografic

A fost realizat un **ridicat topografic** în sistem de proiecție STEREO 70, având cota Z corelată cu sistemul Marea Neagră 1975, necesar pentru întocmirea proiectului tehnic și a planurilor de situație. Studiul este întocmit de un specialist autorizat ANCPI și este anexat la documentație.

▮ Studiu hidrogeologic / hidrologic / de stabilitate a terenului

Conform studiului geotehnic, **terenul nu prezintă instabilități**, nu sunt semnalate infiltrații sau pânze freatice cu impact negativ asupra lucrărilor. Riscul de alunecare este neglijabil. Amplasamentul nu se află în zona de risc hidrologic sau de inundabilitate.

E. Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

Clădirea este **racordată la toate rețelele de utilități publice necesare funcționării în condiții normale a activității desfășurate**, respectiv:

-  **Rețea de alimentare cu apă potabilă** – prin branșament la rețeaua publică a localității.
-  **Rețea de canalizare menajeră** – evacuarea apelor uzate se face în rețeaua publică.
-  **Rețea de energie electrică** – clădirea este alimentată prin branșament monofazat/trifazat, conform cerințelor de consum.
-  **Rețea de gaze naturale** – folosită pentru prepararea agentului termic necesar încălzirii și pentru apă caldă menajeră.
-  **Rețea de telecomunicații/internet** – disponibilă în incinta clădirii.

Toate branșamentele sunt **funcționale și conforme** cu normele tehnice în vigoare. Nu se impun modificări majore ale infrastructurii edilitare pentru realizarea intervențiilor propuse prin prezentul proiect.

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

Amplasamentul și construcțiile existente prezintă o serie de vulnerabilități determinate de factori naturali, antropici, dar și de efectele în creștere ale schimbărilor climatice. Identificarea acestora este esențială pentru definirea măsurilor de reducere a riscurilor și pentru asigurarea durabilității investiției.

1. Riscuri naturale (hazarde naturale)

- **Risc seismic:** Zona analizată se află într-o regiune cu activitate seismică semnificativă (zona seismică de calcul F, $a_g = 0.30g$). În urma expertizei tehnice întocmite asupra clădirii C1, construcția a fost încadrată în clasa de risc seismic **Rs III**, ceea ce indică o vulnerabilitate moderată. Proiectul nu include lucrări de consolidare structurală și de creștere a rezilienței clădirii la seism, în conformitate cu normativele tehnice P100-1/2013 și P100-3/2019.
- **Riscuri hidrometeorologice și climatice:** În contextul schimbărilor climatice, se preconizează o creștere a frecvenței și intensității fenomenelor meteo extreme (ploi torențiale, caniculă, variații bruște de temperatură). Amplasamentul prezintă declivități accentuate ce pot conduce la scurgeri necontrolate ale apelor pluviale. Proiectul propune reconfigurarea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice, precum și refacerea trotuarelor și a aleilor pentru a asigura pantele de scurgere și protecția fundațiilor. Materialele

utilizate vor fi rezistente la îngheț-dezgheț și cu durabilitate sporită la cicluri climatice agresive.

2. Riscuri antropice

- **Erori de exploatare și întreținere:** Ca în orice unitate publică, un risc potențial este exploatarea necorespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor. Proiectul propune implementarea unui sistem de management tehnic integrat pentru clădire, incluzând echipamente de control automatizat (BMS), senzori de consum, alarmare, detecție și monitorizare. Instruirea personalului și realizarea unei documentații clare privind exploatarea și mentenanța instalațiilor vor reduce semnificativ aceste riscuri.
- **Factori umani și comportamentali:** Se iau în considerare riscurile generate de utilizarea necorespunzătoare a spațiilor (de exemplu, blocarea căilor de evacuare, deteriorarea elementelor de construcție sau instalație). Soluțiile tehnice includ trasee de evacuare semnalizate, sisteme de iluminat de siguranță, planuri de evacuare și materiale ignifuge sau cu comportament favorabil la foc.

3. Măsurile de prevenire și control al riscurilor

Proiectul include măsuri proactive de adaptare la riscurile identificate:

- proiectarea și implementarea lucrărilor în conformitate cu normativele actualizate de rezistență și stabilitate;
- refacerea și modernizarea infrastructurii exterioare pentru a gestiona apele pluviale și pentru a evita infiltrațiile și eroziunea;
- alegerea unor soluții tehnice și materiale reziliente la factorii climatici și antropici;
- monitorizarea în faza de implementare și ulterior în exploatare, pentru prevenirea defecțiunilor și prelungirea duratei de viață a investiției.

În concluzie, deși terenul și construcția prezintă anumite vulnerabilități, acestea sunt gestionabile și vor fi reduse semnificativ prin lucrările prevăzute în proiect. Nu există riscuri majore care să afecteze implementarea sau exploatarea pe termen lung a investiției, în condițiile aplicării măsurilor prevăzute.

G. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice / de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

În urma consultării bazei naționale de date a monumentelor istorice (RANMI) și a documentațiilor urbanistice disponibile, s-a constatat că amplasamentul proiectului NU se află în raza de protecție a unui monument istoric și nici în vecinătatea imediată a unui sit arheologic cunoscut sau a unei zone construite protejate.

De asemenea, nu există condiționări impuse de legislația în vigoare cu privire la regimul de protecție al patrimoniului cultural construit pentru acest amplasament. Terenul studiat nu este afectat de restricții de construire, exproprieri în interes public sau reglementări specifice aferente unor zone cu regim special.

3.2. Regimul juridic:

A. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituti, drept de preemțiune

Imobilul aferent investiției este situat în intravilanul Municipiului București, Sector 6, identificat cadastral cu nr. 209077 și localizat pe Soseaua Ciurel nr. 9–11.

Conform extrasului de carte funciară actualizat, imobilul aparține domeniului public al Municipiului București și se află în administrarea **Sector 6 al Municipiului București**.

Nu există servituti înscrise, drepturi de preemțiune, litigii sau sarcini care să afecteze dreptul de administrare și utilizare al imobilului în scopul investiției. Imobilul este liber de orice obligație care ar putea influența desfășurarea proiectului sau regimul juridic aplicabil.

B. Destinația construcției existente

Pe amplasamentul analizat sunt edificate două corpuri de construcție, cu următoarele funcțiuni:

- **Clădirea C1** – construcție principală, cu destinația de **grădiniță** (învățământ preșcolar), având regim de

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

Înălțime **D+P+1E (+Pod)**.

- Suprafață construită la sol: 722.3 mp conform extras CF; 724 mp conform măsurătorilor;
- Suprafață desfășurată: 2.108.8 mp;
- Înălțime maximă la coamă: 11,88 m față de cota terenului amenajat, conform proiectului inițial;
- **Clădirea C2** – anexă cu funcțiunea de **ghenă de gunoi**, având regim de înălțime Parter;
 - Suprafață construită la sol: 7.1 mp.

În plus, pe teren a fost realizată o **scară metalică exterioară de evacuare**, alipită de corpul C1, cu următoarele caracteristici:

- Suprafață construită la sol: aprox. 17,60 mp;
- Suprafață desfășurată: aprox. 35,20 mp.

Toate construcțiile existente sunt funcționale și sunt utilizate conform destinației declarate, fără modificări de regim urbanistic sau de utilizare față de situația juridică înregistrată.

C. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz

Clădirea C1 – Grădinița „Fulg de Nea” și anexele existente **nu sunt incluse în lista monumentelor istorice**, a siturilor arheologice, a zonelor construite protejate sau a ariilor naturale protejate.

De asemenea, **amplasamentul nu se află în zona de protecție aferentă unui monument istoric** și nu sunt instituite reglementări urbanistice speciale care să impună condiționări suplimentare privind intervențiile asupra imobilului.

Verificările au fost realizate prin consultarea bazei de date a Institutului Național al Patrimoniului (RANMI), a Planului Urbanistic General al Municipiului București și a altor surse oficiale.

D. Informații/obligatii/constrangeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

Conform prevederilor din **Planul Urbanistic Zonal Coordonator – Sector 6**, imobilul studiat este situat în **zona funcțională M3** – subzonă mixtă situată în afara limitelor zonelor construite protejate. Regimul de construire admis este **continuu sau discontinuu**, cu **înălțime maximă P+4 niveluri**.

Parametrii urbanistici specifici acestei subzone sunt:

- **P.O.T. maxim** = 60% (Procent de Ocupare a Terenului), cu posibilitatea acoperirii restului curții în proporție de până la 75% cu construcții cu funcțiuni complementare (ex: activități comerciale, săli de spectacole, garaje etc.), cu înălțimea maximă admisă de **8 m / 2 niveluri**;
- **C.U.T. maxim** = 2,5 mp ADC / mp teren (Coeficient de Utilizare a Terenului);
- Imobilul este situat în **zona fiscală B** conform clasificării municipale.

De asemenea, terenul este **parțial afectat de circulațiile propuse prin PUZ Coordonator Sector 6**, iar gradul exact de afectare va fi determinat prin **Avizul Comisiei Tehnice de Circulație – PMB**, în corelare cu planurile topografice actualizate și cu documentațiile tehnice de delimitare cadastrală.

Pentru funcțiunile publice propuse (învățământ preșcolar), se vor respecta reglementările urbanistice specifice în vigoare, precum și eventualele condiționări stabilite de autoritatea locală prin certificatul de urbanism și avizele aferente investiției.

A. Categoria și clasa de importanță

Construcția analizată se încadrează în:

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

- **Categoria de importanță C – normală**, conform prevederilor **HG nr. 766/1997** privind clasificarea construcțiilor în funcție de importanță;
- **Clasa de importanță II**, conform **Normativului P100-1/2013** privind proiectarea seismică a construcțiilor civile.

Această încadrare reflectă caracterul public al funcțiunii (învățăământ preșcolar) și necesitatea asigurării unui grad ridicat de siguranță structurală și funcțională, inclusiv în cazul producerii unor evenimente seismice majore.

B. Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz

Nu este cazul.

C. An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie

Construcția principală (corp C1) a fost realizată inițial în perioada 1929–1930, având destinația de grădiniță încă de la început. Ulterior, în perioada 2007–2008, clădirea a fost supusă unor lucrări de consolidare structurală, modernizare a spațiilor interioare și supraetajare parțială a tronsonului central, în scopul extinderii capacității funcționale.

Clădirea anexă C2 (ghenă de gunoi) și **scara metalică exterioară de evacuare**, alipită de corpul C1, sunt construcții realizate ulterior, datând dintr-o perioadă mai recentă, fără intervenții majore ulterioare.

D. Suprafata construita

Suprafața construită la sol a construcțiilor existente este următoarea:

- **Clădirea C1** (regim de înălțime D+P+1E (inclusiv Pod)):
 - Suprafață construită la sol conform extras CF: **722.3 mp**;
 - Suprafață construită la sol conform măsurători: **724 mp**;
- **Clădirea C2** (anexă – ghenă de gunoi, Parter):
 - Suprafață construită la sol: **7.1 mp**;
- **Scară metalică exterioară de evacuare**, alipită de corpul C1:
 - Suprafață construită la sol: **aproximativ 17,60 mp**.

Suprafața construită totală a imobilelor existente (C1 + C2 + scară metalică): 748,70 mp.

E. Suprafata construita desfasurata

Suprafața desfășurată a construcțiilor existente este următoarea:

- **Clădirea C1** (regim de înălțime D+P+1E (inclusiv Pod)):
 - Suprafață desfășurată (conform măsurătorilor): **2108.8 mp**;
- **Clădirea C2** (ghenă de gunoi, Parter):
 - Suprafață desfășurată: **7.1 mp**;
- **Scară metalică exterioară de evacuare**:
 - Suprafață desfășurată: **35,20 mp**.

Suprafața desfășurată totală a construcțiilor existente este de 2.151,10 mp.

F. Valoarea de inventar a constructiei

La momentul redactării prezentei documentații, **valoarea de inventar a construcției nu a fost disponibilizată** de către administratorul imobilului – SECTOR 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI.

Această informație nu afectează analiza tehnico-economică a investiției, întrucât evaluarea valorii actuale și viitoare a imobilului va rezulta din expertiza tehnică, evaluările de piață, precum și din indicatorii economici ai investiției.

G. Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente

Conform măsurătorilor cadastrale și documentațiilor tehnice, parametrii urbanistici existenți ai amplasamentului sunt următorii:

- **Suprafață teren (măsurată):** 2.763,00 mp
- **Suprafață construită existentă (C1 + C2 + scară metalică):** 748,70 mp
- **Suprafață desfășurată totală existentă:** 2.151,10 mp
- **Procent de ocupare a terenului (POT) existent:** 27,09%
- **Coeficient de utilizare a terenului (CUT) existent:** 0,78
- **Regim maxim de înălțime existent (R.M.H.):** Demisol + Parter + 1 Etaj (D+P+1E, inclusiv Pod)

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

Scurt istoric

Lucrările de execuție ale clădirii au fost realizate la începutul anilor **1930**, construcția fiind destinată încă de la început funcțiunii de **învățământ preșcolar**.

În perioada **2007–2008**, imobilul a fost supus unui proces de **reabilitare, consolidare structurală și modernizare funcțională**, păstrându-se utilizarea originală. Cu această ocazie, s-a realizat și **supraetajarea corpului central** cu un nivel, în scopul extinderii capacității funcționale a grădiniței.

Elemente de amplasare a constructiilor

Pe amplasamentul analizat sunt edificate următoarele construcții:

- **Clădirea C1**, având funcțiunea de grădiniță cu program prelungit;
- **Clădirea C2**, cu funcțiunea de anexă tehnică (ghenă de gunoi);
- **O scară metalică exterioară** pentru evacuare, alipită de corpul C1.

Amplasarea construcțiilor pe teren respectă următoarele retrageri față de limitele de proprietate și clădirile învecinate:

- **Nord-Vest:** între 0,15 m și 5,30 m față de limita de proprietate; aprox. 16 m față de clădirea supermarket adiacentă;
- **Sud:** retragere de aprox. 14 m față de limita de proprietate și aprox. 14,50 m față de cea mai apropiată proprietate privată;
- **Est:** aprox. 4,80 m față de limita de proprietate și aprox. 16,50 m față de prima locuință învecinată.

Descrierea constructiei existente

Clădirea C1, cu funcțiunea de grădiniță, are dimensiuni maxime de aproximativ 54,00 x 18,00 m, regim de înălțime D+P+1E și o înălțime maximă la coamă de 11,88 m, măsurată față de cota terenului amenajat.

Din punct de vedere structural, imobilul este compus din trei tronsoane interconectate. Forma în plan este aproape dreptunghiulară, cu retrageri la extremități. Tronsoanele laterale (denumite A1 și A2 în expertiza tehnică) au regim D+P+1E, sarpantă din lemn și adăpostesc scările de acces. Corpul central (tronsonul B), consolidat și supraetajat în perioada 2007–2008, are acoperiș tip terasă.

Structura de rezistență este alcătuită din pereți structurali portanți din zidărie de cărămidă plină, cu grosimi variabile (62 cm, 48 cm, 32 cm). O parte dintre aceștia au fost consolidați cu tencuială armată. Clădirea prezintă o dispunere tipică: un rând de săli de grupă cu orientare adecvată și un coridor paralel de acces.

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

Sistemul structural este format din zidărie portantă longitudinală și transversală. Planșeele sunt din beton armat, compuse din grinzi transversale la 2,70 m, peste care este turnată o placă de beton armat cu grosimea de 12–15 cm.

Fundațiile, așa cum au fost relevate, sunt continue din beton, cu adâncimea de fundare de aproximativ 2,50 m și o talpă estimată la 2,20 m. Pe direcția transversală, clădirea este susținută de 8 linii structurale: două frontoane, trei pereți transversali pe lățimea sălilor de clasă, doi pereți ai casei scării și un perete lateral. Pe direcția longitudinală există trei linii majore de rezistență: cele două fațade lungi (formate din mulți stâlpi de zidărie cu deschidere mică) și peretele median ce separă coridorul de sălile de grupă.

Ansamblul structural este de tip celular, bine compartimentat, cu pereți din cărămidă plină presată, o parte dintre aceștia având tencuială armată pe una dintre fețe. Planșeele din beton armat monolit, împreună cu grinzile, asigură o distribuție unidirecțională a încărcărilor.

Există trei scări interioare: două din beton armat monolit, tip balansat, și una realizată în 2007–2008, neconformă pentru funcțiunea de grădiniță, cu trepte și contratrepte de dimensiuni inegale.

Compartimentările interioare sunt realizate predominant din zidărie de 25 cm, la toate nivelurile. Dispunerea acestora este funcțională și respectă necesitățile procesului educațional. Examinarea generală a clădirii relevă o dispunere uniformă și logică a pereților, contribuind la un comportament structural echilibrat.

Deși sistemul structural existent este robust și favorabil conformării calitative cerute de reglementările actuale, acesta nu poate îndeplini toate cerințele de ductilitate specifice construcțiilor noi prevăzute de P100-1/2013.

Gradul de uzură al clădirii este moderat, reflectând materialele și tehnologiile caracteristice perioadei de execuție. Finisajele sunt parțial deteriorate, iar o parte dintre acestea nu mai corespund funcțiunii actuale.

Clădirea a fost supusă mai multor evenimente seismice importante (1940, 1977, 1986, 1990), care au influențat sistemul structural. Efectele unor cutremure au fost remediate în timpul lucrărilor de consolidare. Conform inspecțiilor recente și expertizei tehnice anterioare, nu au fost identificate fisuri diagonale în pereții de zidărie sau alte degradări structurale active.

Descrierea funcționala

Grădinița cu program prelungit „Fulg de Nea” este organizată astfel încât să răspundă cerințelor educaționale, igienico-sanitare și administrative specifice învățământului preșcolar. În prezent, unitatea funcționează cu un număr de 8 săli de clasă, fiecare fiind compartimentată în zone distincte: zonă de activități educative, zonă de joacă și zonă de odihnă, echipată cu paturi rabatabile pentru programul de somn.

La nivelul **demisolului** sunt amenajate:

- Spații tehnice (centrală termică, spații auxiliare);
- Zona de spălătorie/uscătorie;
- Bucătărie complet echipată, ce include cameră de alimente, vestiare personal, spații anexe;
- Sală de mese destinată copiilor.

La nivelul **parterului** se regăsesc pe langa cele 4 săli de clasă și următoarele funcțiuni:

- Cabinet medical;
- Cameră izolator (în prezent fără grup sanitar propriu);
- Birou contabilitate;
- Holuri de distribuție;
- Grupuri sanitare pentru copii;
- Case de scară pentru accesul pe verticală.

La nivelul **etajului 1**, în completarea celor 4 săli de clasă, au fost amenajate spații dedicate personalului didactic și administrativ, respectiv:

- Birou director;
- Birou administrativ;
- Spații pentru depozitare documente;
- Holuri și grupuri sanitare;

- Circulații verticale (case de scară).

Configurația funcțională actuală reflectă o utilizare optimă a spațiului disponibil, însă este necesară modernizarea, accesibilizarea și reechiparea unor zone pentru a răspunde noilor cerințe de eficiență energetică, siguranță, accesibilitate universală și confort sporit pentru copii și personalul educativ.

Finisaje si solutii constructive – suprafata opaca

Pereții exteriori ai clădirii sunt realizați din zidărie de cărămidă plină, finisată la interior cu tencuială, glet și vopsea lavabilă. La exterior, pereții sunt termoizolați cu un strat de polistiren expandat de 5 cm, protejat cu tencuială decorativă armată cu plasă din fibră de sticlă.

Golurile din pereții exteriori sunt echipate cu tâmplărie termoizolantă din PVC cu geam dublu, având o rezistență termică de aproximativ 0,50 W/mp·K. Se menționează că aceste elemente prezintă o etanșeitate redusă, afectând performanța energetică globală a clădirii.

Inchiderea superioară a părții de clădire veche (tronsoanele de pe capete) este formată de jos în sus din următoarele: vopsea lavabilă, glet, plafon din gips carton, vată minerală, planșeu din lemn, spațiu pod, astereala și înveliș din tablă.

Inchiderea superioară a părții de clădire care a fost supraetajată este formată, de jos în sus din următoarele: vopsea lavabilă, glet, tencuială din mortar, planșeu din beton armat, strat de difuzie a vaporilor, bariera de vaporii, strat termoizolant din BCA, beton de pantă, straturi hidroizolante și protecția hidroizolației.

Compoziția elementelor de închidere contribuie la izolarea termică moderată a imobilului, dar prezintă neconformități punctuale din perspectiva performanței energetice și a cerințelor actuale privind etanșeitatea și eficiența termică, ceea ce justifică necesitatea investiției propuse prin proiect.

Finisaje interioare

Compartimentările interioare sunt realizate predominant din pereți de zidărie plină cu grosimea de 25 cm, la toate nivelurile, precum și din pereți ușori pe structură metalică, placați pe ambele fețe cu plăci de gips-carton, în zonele neportante sau de compartimentare secundară.

Pereții interiori sunt finisați, în majoritatea cazurilor, cu vopsele lavabile, asigurând un nivel minim de igienă și întreținere. În zonele cu umiditate ridicată sau solicitare funcțională specială – precum grupurile sanitare, bucătăria și sala de mese – pereții sunt protejați cu plăci ceramice, în scopul respectării normelor sanitare.

Pe coridoarele principale și în apropierea sălilor de clasă s-a aplicat un lambriu din placaj, destinat protecției peretelui împotriva loviturilor sau deteriorărilor produse de circulația intensă.

Pardoselile sunt finisate cu parchet în sălile de clasă, asigurând confort termic și acustic, iar în celelalte spații (holuri, grupuri sanitare, zone tehnice și alimentare) cu plăci ceramice antiderapante.

Tavanele spațiilor de la demisol, parter și etaj (în special în zona corpului central) sunt finisate cu vopsele lavabile pe suport tencuit sau gips-carton. La nivelul planșeului de sub pod, în tronsoanele laterale, tavanele sunt compuse din placaje de gips-carton montate pe structură metalică, finisate cu vopsea lavabilă aplicată peste glet de egalizare.

Finisajele existente reflectă uzura normală generată de durata de utilizare și necesită înlocuiri și reconfigurări punctuale în vederea asigurării funcționalității optime și a creșterii standardului de calitate al spațiilor educaționale.

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

Starea tehnică a construcției a fost evaluată prin realizarea **expertizei tehnice structurale**, întocmită conform legislației în vigoare (Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și Normativul P100-1/2013 privind proiectarea seismică a construcțiilor). Evaluarea a inclus inspecția vizuală detaliată a elementelor structurale și nestructurale, analiza arhitecturală a clădirii, precum și investigarea documentației existente referitoare la intervențiile realizate anterior.

Din concluziile expertizei rezultă că **sistemul structural** este alcătuit din **pereți portanți din zidărie de**

cărămidă plină, cu planșee din beton armat monolit. În anumite zone, elementele de zidărie au fost consolidate cu tencuială armată. Distribuția peretilor portanți pe direcțiile principale este relativ uniformă, favorabilă preluării încărcărilor gravitaționale și orizontale, însă soluția structurală nu corespunde standardelor actuale de performanță seismică (în special în ceea ce privește ductilitatea și capacitatea de disipare a energiei).

În urma consolidărilor efectuate în perioada 2007–2008, precum și în baza concluziilor expertului tehnic atestat, construcția a fost **încadrată în clasa de risc seismic Rs III**, ceea ce indică o **capacitate satisfăcătoare de rezistență și stabilitate** în cazul unui cutremur de intensitate moderată.

În ceea ce privește **îndeplinirea cerințelor fundamentale** prevăzute de legislația în vigoare (rezistență mecanică și stabilitate, siguranță la foc, igienă, sănătate și mediu, siguranță și accesibilitate în exploatare, protecție împotriva zgomotului, eficiență energetică și utilizare sustenabilă a resurselor), clădirea necesită un set coerent de lucrări de reabilitare și modernizare, având în vedere următoarele:

- **Eficiența energetică** este sub nivelul acceptabil, dată fiind termoizolarea necorespunzătoare a anvelopei și etanșeitatea redusă a tâmplăriei;
- **Accesibilitatea** pentru persoane cu dizabilități este insuficientă și necesită măsuri conforme cu legislația în vigoare (HG 1074/2004);
- **Siguranța la foc** și circuitele funcționale interioare necesită reconfigurări pentru evacuare eficientă și prevenirea riscurilor;
- **Sistemele de instalații** (sanitare, termice, electrice) sunt parțial uzate moral și tehnic, necesitând înlocuire sau reabilitare integrală.

Toate aceste deficiențe urmează a fi abordate în cadrul prezentului proiect de investiție, în scopul asigurării conformității tehnice și funcționale cu cerințele legale și standardele actuale.

3.5. Actul doveditor al fortei majore, după caz

Nu este cazul. La data elaborării documentației, nu există niciun act oficial sau situație declarată de forță majoră care să afecteze construcția, amplasamentul sau implementarea proiectului propus.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

A. Clasa de risc seismic

Având în vedere concluziile din urma inspecției obiectivului privind starea acestuia, precum și rezultatele asupra gradelor de asigurare, conduc la încadrarea construcției existente în **clasa de risc seismic Rs III**. Din clasa de risc seismic **RsIII** fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului, corespunzător stării limita ultime care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Sunt îndeplinite verificările deplasărilor relative de nivel, în ipoteza componentelor nestructurale care prin natura sistemului constructiv propriu, inclusiv a prinderilor de structură, pot urmări deformările orizontale ale structurii fără a suferi degradări semnificative.

Nu sunt necesare lucrări de intervenție structurală.

B. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție (conform expertiza și audit energetic)

Din punct de vedere al expertizei tehnice: nu sunt necesare lucrări de intervenție structurală.

Din punct de vedere al auditului tehnic: clădirea necesită măsuri de reabilitare termică pentru scăderea consumului energetic. În momentul de față nu se respecta performanțele minime normate.

Varianta 1 (recomandată):

1.A. Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii:

Solutia 1 (S1) – Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori cu un strat termoizolator din vata minerala bazaltica cu grosimea de 20cm; Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 3 m²K/W.

Solutia 2 (S20) – Inlocuirea tamplariei existente din PVC de pe fatade cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama din aluminiu. Geamul termoizolant va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie e<0,10 si cu o rezistenta termica de cel putin 0.83 m²K/W pentru ferestre si 0.77 m²K/W pentru usi conform MC001-2022. **Se propune tamplarie cu rezistenta termica de 0.9 m²K/W.**

Solutia 3 (S3) – Sporirea rezistentei termice a terasei si a sarpantei peste valoarea minima de 5 m²K/W.:

- **Termoizolarea cu vata minerala bazaltica de 30 cm, solutie uzuala. (S3.1) - (Varianta 1)**
- Caracteristici tehnice:
 - - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 120 kPa
 - - Clasa de reactie la foc: A1
 - - Conductivitatea termica de calcul 0.036 W/mK;

1.B. Solutii recomandate pentru instalatiile eferente cladirii:

Solutia (I1) :

- Se propune ca sursa alternativa o instalatie cu pompa de caldura aer-aer pentru incalzirea spatiilor.
- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 85%.
- Se propune sistem racire aer-aer.
- Se propune o instalatie de panouri solare cu tuburi vidate cu apa calda. Aceasta va asigura preparare apa calda menajera. Au fost luate in calcul 15.1 mp panouri solare.
- Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura partial consumul pentru iluminat, aport la incalzire, racirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 186 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 37.2kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viata si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalatiei la consumatorii noi propusi.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de incalzire si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de apa calda menajera si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetilor, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.
- Se propune montarea de robineti termostutati la toate corpurile de incalzire.

Varianta 2 (minimala / nerecomandata):

1.A. Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii:

Solutia 1 (S1) – Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori cu un strat termoizolator din vata minerala bazaltica cu grosimea de 20cm; Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 3 m²K/W.

Solutia 2 (S20) – Inlocuirea tamplariei existente din PVC de pe fatade cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama din aluminiu. Geamul termoizolant va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie e<0,10 si cu o rezistenta termica de cel putin 0.83 m²K/W pentru ferestre si 0.77 m²K/W pentru usi conform MC001-2022. **Se propune tamplarie cu rezistenta termica de 0.9 m²K/W.**

Solutia 3 (S3) – Sporirea rezistentei termice a terasei si a sarpantei peste valoarea minima de 5 m²K/W.:

- **Termoizolarea cu vata minerala bazaltica de 30 cm, solutie uzuala. (S3.1) - (Varianta 1)**
- Caracteristici tehnice:
 - - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 120 kPa
 - - Clasa de reactie la foc: A1
 - - Conductivitatea termica de calcul 0.036 W/mK;

1.B. Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii: Nu se intervine asupra instalatiilor (nu se aplică pachetul I1).

In concluzie:

S1= solutie privind reabilitarea peretilor cladirii.

S2= solutie privind reabilitarea tamplariei exterioare

S3.1 = solutie reabilitare placa terasa + sarpanta.

Pachet I1= pachet privind reabilitarea instalatiilor.

P1-1 = (S1+S2+S3.1+I1) pachet complet de solutii, cu I1.

P1-2 = (S1+S2+S3.1) = pachet complet de solutii, fara I1.

Solutiile propuse formeaza impreuna un pachet de solutii care raspunde cerintelor legislatiei actuale in sa
Auditorul energetic recomanda aplicarea pachetului complet de solutii de reabilitare energetica, P1-1, denumit Varianta 1 (in auditul energetic), a carui componenta a fost descrisa mai sus.

C. Solutii tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

Din punct de vedere al expertizei tehnice: nu sunt necesare lucrari de interventie structurala. Masurile dispuse nu sunt limitative, acestea putand fi modificate in urma unor evenimente speciale, cutremure, vant puternic, ninsori. Exista posibilitatea aparitiei unor aspecte ce n-au putut fi puse in evidenta la data elaborarii expertizei tehnice, caz in care expertul va analiza necesitatea actualizarii concluziilor expertizei tehnice.

Din punct de vedere al auditului tehnic: cladirea necesita masuri de reabilitare termica pentru scaderea consumului energetic. In momentul de fata nu se respecta performantele minime normate.

Se propun urmatoarele masuri necesare a fi luate:

1.A. Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii:

Solutia 1 (S1) – Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori cu un strat termoizolator din vata minerala bazaltica cu grosimea de 20cm; Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 3 m²K/W.

Solutia 2 (S20) – Inlocuirea tamplariei existente din PVC de pe fatade cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama din aluminiu. Geamul termoizolant va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ si cu o rezistenta termica de cel putin 0.83 m²K/W pentru ferestre si 0.77 m²K/W pentru usi conform MC001-2022. **Se propune tamplarie cu rezistenta termica de 0.9 m²K/W.**

Solutia 3 (S3) – Sporirea rezistentei termice a terasei si a sarpantei peste valoarea minima de 5 m²K/W.:

- **Termoizolarea cu vata minerala bazaltica de 30 cm, solutie uzuala. (S3.1) - (Varianta 1)**
- Caracteristici tehnice:
 - - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 120 kPa
 - - Clasa de reactie la foc: A1
 - - Conductivitatea termica de calcul 0.036 W/mK;

1.B. Solutii recomandate pentru instalatiile eferente cladirii:

Solutia (I1) :

- Se propune ca sursa alternativa o instalatie cu pompa de caldura aer-aer pentru incalzirea spatiilor.
- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 85%.
- Se propune sistem racire aer-aer.
- Se propune o instalatie de panouri solare cu tuburi vidate cu apa calda. Aceasta va asigura preparare apa calda

menajera. Au fost luate in calcul 15.1 mp panouri solare.

- Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura partial consumul pentru iluminat, aport la incalzire, racirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 186 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 37.2kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viata si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalatiei la consumatorii noi propusi.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de incalzire si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de apa calda menajera si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetilor, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.
- Se propune montarea de robineti termostatici la toate corpurile de incalzire.

Lucrari conexe:

- lucrari de demontare si remontare a conductelor de gaz de pe fatada si protectia cablurilor montate aparent pe fatade. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- carcasele metalice ce adapostesc contoare, racorduri utilitati nu se vor demonta. Ele se vor ingloba in grosimea termosistemului iar usa de acces se va aduce la fata peretelui termoizolat. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- in cazul contoarelor montate aparent pe fatade, acestea nu se vor demonta, ele urmand a fi protejate prin realizarea unei carcase metalice ce se va ingloba in grosimea termosistemului. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- lucrari de demontare si remontare a cablurilor si corpurilor de iluminat interioare pe zonele ce se termoizoleaza.
- demontarea remontarea si verificarea platbandei OL-Zn 25x4 mm peste Pod, pentru instalatia de parastrasnet, acolo unde este cazul.

D. Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate

Cerinta "A" REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Conform expertizei tehnice întocmite de un specialist atestat și prevederilor în vigoare (Legea 10/1995 și Normativ P100-1/2013), clădirea nu necesită intervenții structurale majore pentru consolidare, fiind încadrată în clasa de risc seismic Rs III. Totuși, anumite intervenții locale sunt recomandate pentru îmbunătățirea siguranței la foc și pentru asigurarea cerințelor fundamentale privind rezistența și stabilitatea în condiții de urgență.

Din punct de vedere arhitectural și pentru conformarea la cerințele de **securitate la incendiu**, se vor realiza următoarele lucrări:

- **Demontarea scării metalice existente**, neconforme din punct de vedere al circulației și evacuării în caz de incendiu, și **înlocuirea acesteia cu o scară metalică nouă**, proiectată conform normativelor actuale (NP 118/2013);
 - **Înlocuirea grinzilor din lemn existente la nivelul planșeului de pod cu grinzi metalice**, pentru a îmbunătăți comportarea la foc și a preveni propagarea incendiilor prin structuri combustibile;
- Intervențiile propuse au caracter preventiv și sunt destinate creșterii nivelului de siguranță al utilizatorilor, fără a afecta integritatea structurală sau stabilitatea globală a construcției.

În cadrul proiectului, se vor avea în vedere și **măsuri de creștere a accesibilității**, respectarea **egalității de șanse și adaptarea infrastructurii** pentru a răspunde nevoilor utilizatorilor cu dizabilități, în conformitate cu cerințele orizontale stabilite prin ghidul solicitantului și legislația națională specifică (HG 1074/2004, Legea 448/2006).

Cerinta „B” SECURITATE LA INCENDIU

Conform **Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118-99**, evaluarea riscului de incendiu pentru

construcția analizată a fost realizată ținând cont de densitatea sarcinii termice, conform clasificărilor standard:

- Risc **mare**: $q > 840 \text{ MJ/m}^2$
- Risc **mijlociu**: $q = 420\text{--}840 \text{ MJ/m}^2$
- Risc **mic**: $q < 420 \text{ MJ/m}^2$

În cazul grădiniței analizate, încăperile cu risc mic de incendiu constituie peste 30% din volumul total al clădirii, iar spațiile rămase se încadrează, de asemenea, sub pragurile critice. Astfel, clădirea este încadrată în risc mic de incendiu, fiind organizată într-un singur compartiment de incendiu și având gradul de rezistență la foc II.

Măsurile de siguranță la incendiu vor fi stabilite și implementate în conformitate cu Scenariul de Securitate la Incendiu, elaborat conform normelor actuale privind apărarea împotriva incendiilor (Ordinul MAI nr. 163/2007 și Legea nr. 307/2006).

Amenajarea spațiilor se va realiza astfel încât, în caz de incendiu, să fie asigurate următoarele:

- **Protecția vieții omenești** și prevenirea pierderilor materiale;
- **Mentținerea stabilității structurale** a elementelor portante pe durata intervenției;
- **Limitarea producerii și propagării focului și fumului** în interiorul și exteriorul clădirii;
- **Crearea condițiilor optime pentru intervenția echipelor specializate de pompieri.**

Pentru atingerea acestor obiective, măsurile tehnice și organizatorice propuse includ:

- **Reducerea riscului de izbucnire** a incendiului prin folosirea de materiale ignifuge și sisteme de detecție;
- Dotarea clădirii cu **echipamente specifice de stingere și semnalizare**, precum **hidranți interiori, stingătoare portabile, sisteme de detecție și alarmare**;
- **Asigurarea căilor de evacuare** marcate corespunzător și iluminate de siguranță, în conformitate cu normativele P118 și NP 051;
- Înlocuirea scărilor neconforme cu scări metalice rezistente la foc, dimensionate corespunzător evacuării rapide;
- Realizarea unor lucrări de înlocuire a elementelor combustibile (ex. grinzi lemn) cu materiale cu comportare superioară la foc.

Prin aplicarea acestor măsuri, construcția va respecta exigențele esențiale privind securitatea la incendiu, în conformitate cu legislația națională în vigoare

Cerinta "C" IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

a) Igiena și sănătatea oamenilor

Investiția propusă respectă prevederile Ordinului ministrului sănătății nr. 331/1999 privind normele de avizare sanitară a proiectelor și obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, precum și standardele naționale relevante, inclusiv STAS 6472 privind microclimatul, NP 008 privind puritatea aerului, STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

Se vor asigura:

- Alimentarea permanentă cu apă rece și caldă sanitară, la parametri de temperatură și igienă impuși de Normativul I 9-2015 și STAS 1478-90;
- Respectarea cerințelor obligatorii privind calitatea aerului interior, igiena spațiilor și prevenirea contaminării prin instalații conforme.

Activitățile desfășurate în incintă nu sunt generatoare de:

- Noxe în aer;
- Radioactivitate;
- Câmp electromagnetic de intensitate dăunătoare.

Măsuri pentru menținerea igienei:

- Instalarea de echipamente sanitare moderne, conforme cu normele în vigoare;
- Asigurarea unor posibilități eficiente de curățenie, întreținere și igienizare a tuturor spațiilor;
- Dotarea grupurilor sanitare cu sisteme de ventilație mecanică, dotări ergonomice și soluții igienico-sanitare

adequate copiilor preșcolari și persoanelor cu dizabilități.

Parametri microclimatici (mediu termic și umiditate):

- Asigurarea confortului termic prin funcționarea corectă a instalației de încălzire și climatizare;
- Aplicarea de soluții de termoizolare eficientă, pentru a reduce punțile termice și riscul de condens;
- Utilizarea de straturi de difuzie, bariere de vapori și sisteme de hidroizolație conform normelor tehnice.

Iluminatul natural și artificial:

- Se asigură iluminatul natural optim al tuturor spațiilor educaționale și administrative;
- Se prevede instalarea de corpuri de iluminat eficiente energetic și sigure, distribuite conform normativelor;
- Se va garanta întreținerea și curățarea elementelor vitrate pentru a menține transparența și eficiența iluminatului.

Sistemul de alimentare cu apă:

- Se va asigura calitatea apei atât la sursă, cât și la punctul de consum;
- Vor fi utilizate instalații performante pentru pompare, transport, tratare, stocare și debitare a apei;
- Se vor instala baterii cu temporizator și limitatoare de debit, pentru economie și igienă.

Evacuarea apelor uzate:

- Este realizată prin sisteme etanșe și eficiente de canalizare;
- Procesele tehnologice din bucătărie și grupurile sanitare sunt dotate cu instalații conforme, care reduc riscul de contaminare.

Gestionarea deșeurilor solide:

- Vor fi implementate măsuri de colectare selectivă, în conformitate cu legislația privind gestionarea deșeurilor;
- Spațiile de stocare vor fi igienizate, ventilate și amplasate astfel încât să nu afecteze zonele funcționale;
- Se vor prevedea containere dedicate pe categorii de deșeuri și contracte cu operatori autorizați pentru ridicarea acestora.

Toate măsurile descrise vor contribui la asigurarea unui **mediu interior sănătos și sigur**, în conformitate cu exigențele aplicabile construcțiilor publice cu destinație educațională.

b) Refacerea și protecția mediului

În vederea respectării cadrului legislativ în vigoare – Legea nr. 265/2006 privind protecția mediului, Legea apelor nr. 107/1996, OG nr. 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR nr. 188/2002, Ordinul MAPPM nr. 462/1993, Ordinul MAPPM nr. 125/1996 și Ordinul MAPPM nr. 756/1997 – proiectul prevede măsuri clare și riguroase de protejare a mediului în toate etapele de implementare și exploatare.

Evaluare generală: Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra componentelor de mediu: sol, drenaj, microclimat, ape de suprafață, vegetație, faună, zgomot și peisaj. Pe perioada de execuție pot apărea emisii ușoare de poluanți ca urmare a utilizării utilajelor, însă acestea sunt temporare, limitate ca intensitate și vor fi dispersate rapid, fără efecte cumulate semnificative.

În perioada de exploatare:

- Nu există surse de poluare a aerului;
- Nu se vor genera vibrații peste limita de 60 dB;
- Nu vor exista surse de radiații;
- Nu se vor produce emisii de noxe, câmp electromagnetic sau alte forme de poluare;
- Nu se afectează calitatea apelor subterane sau de suprafață.

Gestionarea deșeurilor:

- Deșeurile rezultate în timpul execuției vor fi colectate în containere și evacuate la depozitele autorizate;
- Materialul rezultat din excavații va fi reutilizat, în măsura posibilului, ca material de umplutură;
- Deșeurile menajere din exploatare vor fi colectate în recipiente corespunzătoare și eliminate conform reglementărilor locale.

Măsuri specifice în timpul execuției:

- Utilizarea de utilaje moderne, cu emisii conforme normelor europene;
- Respectarea limitelor de viteză pentru vehiculele grele pe drumurile publice;
- Stropirea solului excavat în perioadele secetoase pentru evitarea prafului;
- Limitarea înălțimii de descărcare a materialelor pulverulente;
- Utilizarea betoanelor din stații de preparare, pentru reducerea poluării locale;
- Curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier;
- Oprirea motoarelor utilajelor și vehiculelor când nu sunt utilizate activ.

Concluzie: Proiectul asigură o bună conformare din punct de vedere al protecției mediului, contribuind chiar la îmbunătățirea condițiilor ambientale locale. Impactul asupra factorilor de mediu este **nesemnificativ** sau **inexistent**, iar măsurile implementate asigură o desfășurare durabilă, responsabilă și ecologică a investiției.

Cerinta „D” SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

În conformitate cu **NP 068-02 – Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare** și cu prevederile relevante din **NP 051/2000**, proiectul vizează asigurarea siguranței și confortului tuturor utilizatorilor, în toate fazele de utilizare a construcției – acces, circulație, exploatare, întreținere.

1. Siguranța circulației pietonale și a utilizării spațiilor interioare și exterioare:

- Circulațiile orizontale și verticale vor fi proiectate pentru a evita riscurile de alunecare, împiedicare, coliziuni, căderi în gol sau contactul cu suprafețe vitrate, conform **STAS 6131** și **STAS 2965**.
- Finisajele pardoselilor vor fi antiderapante în toate spațiile cu umiditate crescută sau trafic intens (grupuri sanitare, holuri, spații tehnice).
- Toate scările și rampele vor fi echipate cu balustrade/parapete cu înălțimi reglementate și vor avea trepte de dimensiuni regulate, evidențiate cu benzi de semnalizare vizuală.

2. Accesibilitate universală și adaptare pentru persoane cu dizabilități:

- Proiectul este conform **NP 051/2000** și prevede măsuri explicite pentru facilitarea accesului persoanelor cu diverse tipuri de dizabilități (locomotorii, senzoriale, cognitive):
 - rampă cu pantă $\leq 8\%$ pentru accesul principal;
 - platformă liftantă pentru parcurgerea diferențelor de nivel;
 - căi de circulație cu lățime $\geq 1,50$ m pentru manevrarea scaunului rulant;
 - grup sanitar adaptat conform standardelor: bară de sprijin verticală și orizontală, vas WC montat la înălțime optimă (48-53 cm), spațiu de manevră de minim 1,50x1,50 m;
 - dotări speciale pentru nevăzători (semnalizare tactilă și audio), hipoacuzici (sisteme de avertizare luminoase și sonore);
 - marcaje intuitive de orientare pentru copii cu dificultăți cognitive și comportamentale (marcaje de tip "urme" pe pardoseală, pictograme ușor de înțeles, culori contrastante pentru evidențierea treptelor etc).

3. Siguranța utilizării instalațiilor:

- Se vor elimina riscurile de accidentare prin:
 - izolarea și protecția componentelor instalațiilor electrice pentru a preveni electrocutarea;
 - protecții împotriva arsurilor cauzate de apa caldă și echipamente termice;
 - marcarea zonelor tehnice și restricționarea accesului doar pentru personal autorizat;
 - prevederea de întrerupătoare diferențiale, protecții automate, prize cu obturatoare în spațiile frecventate de copii.

4. Siguranța în întreținere și operare:

- Curățarea și întreținerea ferestrelor se face în condiții de siguranță, toate fiind cu deschidere interioară.
- Pentru acoperiș (terasă necirculabilă), accesul va fi permis doar personalului calificat, dotat cu echipament de protecție, în baza procedurilor de întreținere stabilite.
- Parazăpezile vor fi montate pe zonele de acoperiș cu pante mari pentru a evita accidentările cauzate de

căderi de zăpadă sau gheață.

5. Măsurile de semnalizare și avertizare:

- Proiectul prevede:
 - indicatoare luminoase pentru ieșirile de urgență;
 - marcaje tactile și vizuale pentru orientare;
 - sisteme de semnalizare acustică și luminoasă în caz de urgență;
 - afisaje clare privind accesul în zonele restricționate.

6. Accesuri separate și sigure:

- Sunt asigurate:
 - acces pietonal dedicat, direct din Soseaua Ciurel;
 - acces auto separat, prin zona dinspre intersecția cu str. Pietrele Doamnei;
 - delimitări și împrejmuiri pentru protecția utilizatorilor din zona locurilor de joacă.

SIGURANTA CONSTRUCTIEI

Se va asigura monitorizarea tehnică a comportării în timp a construcției, conform prevederilor **H.G. nr. 766/1997** privind aprobarea unor regulamente tehnice pentru calitatea în construcții și **Normativului P130-88** privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor.

Această măsură vizează:

- supravegherea periodică a elementelor structurale și nestructurale;
- detectarea în timp util a eventualelor degradări, tasări sau fisuri;
- menținerea gradului de siguranță structurală pe durata de viață a construcției;
- documentarea și arhivarea rapoartelor de urmărire, conform cerințelor legale;
- luarea de măsuri de remediere în caz de comportament anormal al structurii.

Activitatea de urmărire în timp va fi realizată de personal calificat, pe baza unei tematici și periodicități stabilite în proiectul de urmărire tehnică, care va fi anexat documentației tehnice a construcției. Se vor utiliza metode de verificare vizuală și instrumentală, în funcție de specificul elementelor monitorizate.

Măsurile adoptate contribuie direct la asigurarea durabilității, siguranței în exploatare și la prevenirea riscurilor asociate utilizării continue a clădirii.

Cerinta "E" PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Prin proiectare și execuție, se respectă prevederile Normativului C125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri, asigurând un nivel corespunzător de confort acustic pentru utilizatorii spațiului educațional.

Se vor implementa următoarele măsuri tehnice:

- **Izolarea la zgomotul aerian:** Pereții de compartimentare și planșeele între niveluri vor asigura un indice de izolare fonică corespunzător normelor, astfel încât să se limiteze transmiterea sunetelor între sălile de clasă, spațiile administrative și cele tehnice. Se va verifica respectarea valorilor minime ale indicilor $R'w$ conform STAS 6472-83.
- **Izolarea la zgomotul de impact:** Planșeele vor fi tratate cu soluții antifoane sau șape flotante, pentru a reduce zgomotul generat de pași sau căderea obiectelor, în special în sălile de clasă și pe circulații.
- **Protecția față de zgomotul exterior:** Se va asigura o bună etanșeitate a tâmplăriei exterioare și utilizarea geamurilor termoizolante cu proprietăți fonice (de exemplu, geam tripan cu straturi fonoabsorbante), astfel încât zgomotul din trafic sau din vecinătăți să nu afecteze procesul educațional.
- **Tratamente acustice interioare:** În sălile de clasă și în spațiile comune (cantină, holuri), se vor prevedea finisaje fonoabsorbante la nivelul tavanelor sau pereților, pentru reducerea timpului de reverberație și îmbunătățirea clarității vorbirii.
- **Sisteme HVAC silențioase:** Se va urmări utilizarea de echipamente de ventilație și climatizare care respectă limitele de zgomot admise pentru spațiile ocupate de copii, conform STAS 10009/88.
- **Compartimentări tehnice:** Spațiile generatoare de zgomot (ex. camera centralei, spălătorie, etc) vor fi izolate

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

acustic prin pereți cu grosimi marite și uși etanșe, pentru a limita propagarea sunetului către spațiile de învățământ.

Prin aplicarea acestor măsuri, se va garanta o ambianță acustică adecvată pentru desfășurarea activităților didactice, conform cerințelor legale și bunelor practici în domeniu.

Cerinta "F" ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

a) IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE

Prin soluțiile tehnice adoptate în proiectare, se asigură respectarea prevederilor **Legii nr. 372/2005** privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, precum și a **Normativelor tehnice C107/1-4/1997**. Clădirea va fi reabilitată termic astfel încât să atingă un nivel de eficiență energetică ridicat, corespunzător **clasei energetice A**, cu respectarea indicatorilor de consum specific de energie finală și energie primară, în conformitate cu cerințele din ghidul de finanțare aferent axei PA3.2.

Conform notei de calcul anexate la proiectul de instalații termice și ventilare:

- Coeficientul global de izolare termică $G(G1)$ se situează sub valoarea normativă admisă GN, ceea ce atestă o eficiență energetică superioară pentru sezonul de iarnă;
- Se prevede termoizolarea pereților exteriori, planșeului peste ultimul nivel, cu materiale performante din punct de vedere termic, ecologic și cu durată mare de viață.

Instalațiile de încălzire, ventilare și preparare apă caldă menajeră sunt dimensionate și configurate pentru a minimiza pierderile energetice și a maximiza randamentul energetic. Sunt prevăzute:

- sisteme de reglare automată a temperaturii;
- utilizarea surselor regenerabile de energie, dacă este aplicabil;
- corpuri de iluminat LED cu senzori de prezență și temporizare pentru reducerea consumului de energie electrică în spațiile comune.

Proiectul contribuie astfel la reducerea semnificativă a consumului anual de energie primară, precum și la diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, aliniindu-se cerințelor privind tranziția către o economie verde și durabilă.

b) IZOLAREA HIDROFUGĂ

În vederea protejării elementelor constructive împotriva pătrunderii umidității, proiectul respectă prevederile normativelor:

- **NP 040-2002** privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase;
- **NP 069-2002** privind alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții.

Principalele măsuri adoptate includ:

- execuția de hidroizolații continue la baza zidărilor (la contactul cu planșeul peste sol) pentru protejarea împotriva capilarității;
- refacerea completă a învelitorii, cu includerea unei membrane hidroizolante elastomerice, strat termoizolant și sistem de colectare și evacuare a apelor meteorice;
- execuția trotuarelor de protecție cu pantă de scurgere, completate de un cordon de etanșare perimetral între trotuar și fațadă, realizat cu dop bituminos;
- terasele vor fi prevăzute cu pante de evacuare și protejate cu straturi hidroizolante și termoizolante conforme.

Aceste soluții tehnice asigură durabilitatea clădirii în timp, reduc riscul apariției igrasiei și al infiltrațiilor și contribuie la menținerea confortului termic și igienico-sanitar în spațiile interioare.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

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

Scopul general al programului îl constituie creșterea eficienței energetice a clădirilor publice, în paralel cu îmbunătățirea calității mediului urban și a condițiilor de viață ale cetățenilor. Proiectul contribuie la:

- reducerea consumului anual de energie primară;
- diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- utilizarea surselor regenerabile de energie;
- creșterea durabilității fondului construit din învățământul preșcolar;
- asigurarea egalității de șanse prin accesul echitabil la infrastructură educațională modernizată și eficiență energetică.

1. Soluții tehnologice și constructive

Proiectul prevede măsuri de reabilitare energetică și funcțională a imobilului existent, în corelare cu standardele tehnice actuale și cerințele de sustenabilitate:

- Reabilitarea anvelopei clădirii (pereți exteriori, planșee, acoperișuri), prin aplicarea de straturi termoizolante eficiente energetic;
- Înlocuirea tâmplăriei existente cu ferestre și uși performante energetic, cu tâmplărie termoizolantă din aluminiu cu rupere de punte termică, geam tripan, cu coeficient redus de transfer termic;
- Refacerea și eficientizarea instalațiilor termice, prin:
 - instalarea unui sistem de distribuție cu echilibrare hidraulică;
 - montarea de robinete termostate;
 - instalarea unei centrale termice eficiente sau înlocuirea celei existente cu echipament performant;
- Modernizarea instalațiilor electrice și de iluminat prin:
 - corpuri de iluminat LED eficiente energetic;
 - senzori de prezență pentru reducerea consumului în zonele de tranzit;
- Reconfigurarea instalațiilor de ventilare, cu posibilitatea implementării unui sistem cu recuperare de căldură, pentru îmbunătățirea calității aerului interior și reducerea pierderilor energetice.

2. Soluții tehnico-funcționale și arhitecturale

- Reorganizarea funcțională a spațiilor interioare pentru a răspunde cerințelor actuale privind siguranța, igiena și accesibilitatea;
- Crearea unor spații moderne, confortabile, luminoase, adaptate cerințelor copiilor preșcolari;
- Refacerea finisajelor interioare cu materiale durabile și ușor de întreținut;
- Asigurarea accesibilității pentru persoane cu dizabilități (rampe, grupuri sanitare conforme);
- Îmbunătățirea calității ambientale a spațiilor educaționale prin soluții ergonomice, acustice și de iluminare naturale și artificiale;
- Îmbunătățirea accesului în curte, a aleilor pietonale și refacerea locurilor de joacă.

3. Soluții economice

- Intervențiile propuse sunt sustenabile și optimizate din punct de vedere cost-beneficiu, asigurând recuperarea investiției prin reduceri substanțiale ale consumurilor de utilități (energie termică, electrică, apă);
- Creșterea duratei de viață a construcției și scăderea costurilor de întreținere și reparații în timp;
- Îmbunătățirea eficienței administrative și funcționale a unității de învățământ.

4. Alte aspecte relevante

- Toate soluțiile sunt corelate cu documentațiile tehnice realizate (expertiză tehnică, audit energetic, scenariu de securitate la incendiu etc.);
- Se asigură respectarea cerințelor de protecție a mediului și de siguranță la incendiu;
- Soluțiile propuse vizează o abordare integrată în ceea ce privește sustenabilitatea, calitatea mediului construit, educația timpurie și coeziunea socială.

A. Descriere principalelor lucrări de intervenție pentru:

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

Varianta minimala (recomandata)

REZISTENTA

Din punctul de vedere al expertizei tehnice realizate, nu sunt necesare lucrări de consolidare structurală a imobilului, acesta având un comportament satisfăcător în contextul actualei clase de risc seismic atribuite. Totuși, din rațiuni arhitecturale și pentru conformarea la cerințele de securitate la incendiu, sunt necesare intervenții specifice asupra unor elemente constructive.

Aceste măsuri sunt necesare pentru a asigura îndeplinirea cerințelor fundamentale privind siguranța la incendiu și stabilitatea în exploatare, impuse prin legislația națională aplicabilă clădirilor publice, cu accent pe cele destinate copiilor preșcolari.

Lucrări de demolare propuse

În vederea conformării construcției existente la cerințele funcționale și normative specifice unei unități de învățământ preșcolar, se impun următoarele intervenții de desfacere/demolare:

- Demontarea scării metalice exterioare existente, care nu respectă dimensiunile și ergonomia impuse de funcțiunea educațională. Aceasta va fi înlocuită cu o scară metalică nouă, proiectată cu trepte și contratrepte conforme pentru preșcolari (înălțime maximă a treptei 15 cm și lățime minimă de 30 cm), conform STAS 2965 și reglementărilor P118 privind evacuarea în caz de incendiu.
- Lărgirea golurilor de uși interioare, prin modificarea dimensiunilor acestora astfel încât latimea liberă de trecere să respecte normele privind evacuarea și circulația facilă a grupurilor de copii, în conformitate cu prevederile NP 051/2000 și normele ISU aplicabile clădirilor de învățământ.
- Demolarea scărilor de acces de pe fațada principală. Acestea vor fi re proiectate și refăcute cu acces lateral, în scopul îmbunătățirii siguranței și accesibilității. Se va introduce o rampă de acces dedicată persoanelor cu dizabilități locomotorii, realizată conform NP 051/2000 și Ordonanței nr. 137/2000 privind egalitatea de șanse.
- Desfacerea rampei pentru cărucioare din zona P13-Windfang și lărgirea scărilor existente pentru a asigura fluxuri corespunzătoare de evacuare, inclusiv în condiții de urgență, conform scenariului de securitate la incendiu.
- Demontarea treptelor și contratreptelor scării de evacuare amplasate între interaxele 1-2 și A-C. Acestea vor fi reconstruite cu dimensiuni conforme ($h = 15 \text{ cm}$, $l = 30 \text{ cm}$), în vederea asigurării unei circulații sigure și eficiente.
- Desfacerea tuturor straturilor suport de pe acoperișul tip terasă, în vederea refacerii complete a acestuia cu

materiale și soluții termo-hidroizolante conforme standardelor actuale (NP 069-2002 și NP 040-2002).

- Demontarea acoperișurilor de tip șarpantă și înlocuirea grinzilor de lemn din planșeul peste ultimul nivel cu grinzi metalice, pentru creșterea gradului de protecție la foc și a durabilității structurale. Ulterior, se va reconstrui șarpanta și se va monta o învelitoare nouă, eficientă energetic și rezistentă la intemperii.

Pereții de închidere din zidărie se vor decoperta de finisajele existente, în vederea montării unui termosistem nou, alcătuit din vata minerală 200 mm, masa de șpaclu, plasa de armare din fibra de sticlă, dibluri de fixare mecanică cu șurub de fixare a plăcilor și tencuiala decorativă pentru exterior.

Pereții de compartimentare interioară din gips-carton vor fi refacuti conform rezistenței la foc necesare fiecărei încăperi. Structura interioară a pereților de compartimentare din gips carton este prevăzută cu profile metalice și strat de izolare acustică din vată minerală.

O parte din pereții de compartimentare interioară realizați din zidărie de cărămidă vor fi desfăcuți parțial sau în totalitate. De asemenea se vor umple goluri de uși, ferestre existente sau se vor realiza goluri noi pentru montajul ușilor interioare.

ARHITECTURA

Proiectul are ca obiectiv principal creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului, prin:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- diminuarea consumului anual de energie primară;
- promovarea utilizării surselor regenerabile de energie.

În același timp, proiectul contribuie la revitalizarea infrastructurii educaționale locale, oferind un spațiu construit adaptat nevoilor copiilor preșcolari, personalului didactic și cerințelor actuale de siguranță, sănătate și incluziune.

Prin urmare, sunt propuse următoarele intervenții arhitecturale majore:

- Reconfigurarea spațiilor interioare pentru adaptarea la noile norme sanitare, funcționale și de accesibilitate (ex: grupuri sanitare conforme, spații administrative optimizate, acces facil pentru persoane cu dizabilități);
- Modernizarea fațadelor prin aplicarea unui sistem termoizolant performant, cu finisaje durabile, adaptate contextului urban;
- Refacerea acoperișurilor (tip șarpantă și terasă) cu materiale performante din punct de vedere energetic și al siguranței la foc;
- Înlocuirea finisajelor interioare degradate, cu materiale moderne, rezistente și ușor de igienizat, adecvate funcțiunii educaționale;
- Îmbunătățirea accesibilității – se va realiza o rampă pentru persoane cu dizabilități, vor fi reconfigurate căile de acces, iar scările vor fi conforme normativelor în vigoare.

Orientarea clădirii pe sit, cu salile de grupă poziționate către Est/Sud-Est, permite maximizarea iluminării naturale pe parcursul întregii zile, în conformitate cu cerințele Normativului NP 022/97 privind iluminatul natural în clădirile de învățământ. Aceasta contribuie la un microclimat interior sănătos, reduce consumul de energie electrică și sprijină procesul educațional.

Locul de joacă exterior este protejat de influențele traficului rutier și de vecinătăți, fiind amplasat în zona retrasă a curții și împrejmuit corespunzător, oferind siguranță copiilor și o zonă favorabilă activităților în aer liber.

DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ:

Corpul de clădire amenajat are funcțiunea de grădiniță și spații administrative specifice acesteia.

Funcțiunea principală a parterului și etajului 1 este de grădiniță cu program prelungit și sunt repartizați astfel:

- 8 grupe a câte 12 copii – grupe grădiniță cu program prelungit (sala de clasă folosită inclusiv pentru dormit); Astfel, capacitatea de copii a grădiniței este de 96 de copii.

- Salile de clasa au un cubaj de aer asigurat de 8m³/copil;
- Pentru a asigura zona de dormit, salile de clasa vor avea paturi rabatabile;

Pe langa salile de clasa, gradinita dispune la nivelul demisolului de zona tehnica (centrala/spatii tehnice), zona de spalatorie/uscatorie, bucatarie (inclusiv camera, anexe si vestiar personal bucatarie) si zona de luat masa pentru copii.

La nivelul parterului se mai afla un cabinet medical, camera izolator (fara grup sanitar propriu), birou contabil, holuri, grupuri sanitare si case de scari.

La nivelul etajului 1, pe langa salile de clasa, a fost amenajata o zona pentru personalul didactic – birou director, anexe, zona de depozitare acte, birou administrative, holuri, grupuri sanitare si case de scari.

FLUXURILE FUNCTIONALE

Fluxurile functionale in cadrul constructiei cuprind fluxul copiilor, fluxul personalului de la bucatarie, fluxul cadrelor didactice/administrativ, fluxul de aprovizionare alimente, flux deseuri si flux rufe murdare:

1. FLUXUL COPIILOR

Accesul parintilor cu copii este separat de accesul personalului/personalului de la bucatarie, de accesul cadrelor didactice, de accesul pentru aprovizionare alimente, si se desfasoara in felul urmator:

Intrarea se face prin zona de windfang/hol intrare pe fatada de N-V (din soseaua Ciurel). Din zona de hol acces, copiii trec prin cabinetul medical pentru verificare preliminara. Din cabinetul medical acestia se vor schimba pe zona de holuri unde exista vestiarele metalice, iar apoi vor intra in zona curata reprezentata de salile de grupa.

In cazul in care, medicul sau asistentul observa anumite simptome de boala asupra unui copil, acesta este izolat intr-un spatiu special amenajat astfel incat sa nu fie in legatura cu ceilalti copii. Acest spatiu, cu rol de izolare va avea un grup sanitar propriu folosit exclusiv din camera de izolare.

Dupa ce copiii sunt schimbati pe zona de holuri unde exista vestiarele metalice, acestia sunt dusi de cadrele didactice in grupele din care fac parte. In cea mai mare parte din zi, activitatile copiilor se desfasoara in cadrul salilor de clasa. In momentul cand sunt scosi afara, copii sunt trecuti prin hol/windfang si ies direct in exterior. Pentru limitarea transmiterii unui virus/boli, in cazul in care unul din copii este infectat, se poate realiza un program pe fiecare grupa de copii pentru iesit afara in curtea exterioara. Astfel, contactul pe durata unei zile in cadrul cresei va fi doar intre 12 copii/grupa.

Dupa terminarea programului de gradinita, la sfarsitul zilei copiii vor fi imbracati/incaltati cu hainele cu care au fost adusi dimineata si mai apoi vor fi luati de catre parinti din zona de hol acces/windfang.

2. FLUXUL PERSONALULUI / CADRELOR DIDACTICE

Accesul pentru angajatii cresei, fie ca este vorba de cei din zona administrativa, fie ca este vorba de cadrele didactice sau personalul din bucatarie, este separat fata de accesul copiilor. Accesele se afla pe latura de E, la nivelul demisolului si pe latura de S la nivelul parterului.

Angajatii au la dispozitie in imediata zona de acces din demisol - un vestiar dotat cu lavoar si dus. Dupa ce se vor schimba de hainele de strada, acestia vor putea accesa zona de lucru.

Numarul de angajati in cadrul gradinitei este de 31 persoane, cu un program de functionare – zilnic stabilit de conducerea administrativa. Numarul maxim de angajati/nivel este de pana in 15 persoane. Conform articolului 2.1.4. din STAS 1478-90 ("In cladiri administrative, social-culturale si industriale se prevad grupuri sanitare separate pe sexe; in cladiri in care lucreaza max. 15 persoane se prevede un singur grup sanitar, comun pentru barbati si femei, prevazut cu lavoar si un closet"). Astfel, numarul grupurilor sanitare prevazute pentru angajati este conform STAS 1478-90.

Chiuvelele sunt dotate cu dispozitive cu sapun lichid si vor fi actionate cu senzor. Vor exista si substante dezinfectante, aparate de uscat mainile, servetele de unica folosinta si cos pentru deseuri menajere.

Fumatul in incinta unitatii este strict interzis.

Fluxul personalului didactic/administrativ – contact direct cu copiii

Asa cum a fost prezentat mai sus, accesul personalului/cadrelor didactice ce au contact direct cu copiii se va face de pe latura de Sud direct la nivelul parterului. Circulatia verticala se va realiza prin scarile interioare existente.

Fluxul personalului din bucatarie - fara contact cu copiii

Accesul personalului din bucatarie se va face de pe latura Estica direct la nivelul demisolului. Dupa ce acestia vor trece prin vestiar, vor putea accesa zona de bucatarie aflata in imediata apropiere. Acestia nu au acces la celelalte nivele. Mancarea copiilor va fi transportata pe carucioare metalice in sala de luat masa aflata in imediata apropiere de zona de gatit.

3. FLUX APROVIZIONARE ALIMENTE

Aprovizionarea alimentelor se face pe latura de Est, direct la nivelul demisolului. Spatiul de depozitare se afla langa spatiul de bucatarie. In momentul in care este necesar un produs anume, acesta va fi luat din camerele de depozitare si adus in zona de preparare mancare.

Dupa ce mancarea este preparata, acesta va fi transportata pe carucioare metalice in sala de luat masa aflata in imediata apropiere de zona de gatit.

4. FLUX DESEURI

Deseurile menajere vor fi colectate si depozitate in afara cladirii, intr-o zona special amenajata la o distanta mai mare de 10m de cladire. Pe acesta platforma exista containerele de gunoi. Colectarea se va face selectiv de catre o firma specializata pe raza sectorului 6.

Deseurile alimentare si alte deseuri vor fi colectate si depozitate temporar in containere inchise ermetic si mai apoi mutate in containerele exterioare.

Spatiul de depozitarea a deseurilor este proiectate astfel incat sa poata fi mentinut curat si sa fie protejat impotriva insectelor si animalelor daunatoare, precum si impotriva contaminarii alimentelor, apei potabile si echipamentelor. Acesta va fi prevazut cu racord apa.

4. FLUX RUFEL MURDARE

Rufele murdare vor fi aduse la nivelul demisolului, in zona special amenajata pentru acestea. Sunt duse prima data in camera de spalare si mai apoi in camera de uscare/ calcare rufe curate. Rufele curate sunt depozitate dulapuri in camera de uscatorie/calcatorie.

Fluxul rufelor murdare nu se intersecteaza cu fluxul alimentelor.

PRINCIPIILE UNITATII

Camerele, pardoselile si materialele didactice sunt dezinfectate conform reglementarilor igienice. Angajatii vor fi de asemenea instruiti si in ceea ce priveste aceste reglementari, care sunt de altfel afisate.

Zonele murdare vor fi net separate de zonele curate, iar personalul dintr-o zona cu grad scazut de igiena nu va putea sa patrunda intr-o zona cu grad ridicat de igiena.

Suprafetele, incluzand suprafetele echipamentelor, din spatiile in care sunt manipulate alimente si, in special, suprafetele ce intra in contact cu alimentele vor fi mentinute in stare buna de intretinere si vor fi usor de curatat, iar atunci cand este necesar, de dezinfectat. Pentru aceasta vor fi utilizate materiale netede, lavabile, rezistente la coroziune si netoxice.

Se vor asigura facilitati adecvate, dupa caz, pentru curatarea, dezinfectia si depozitarea ustensilelor si a echipamentelor de lucru. De asemenea va fi asigurat numarul corespunzator de masini de spalat.

Se va asigura un numar adecvat de toalete conectate la un sistem eficient de canalizare. Acestea nu comunica direct cu spatiile in care sunt manipulate alimentele in camera de bucatarie.

Se vor asigura mijloace potrivite si suficiente de ventilatie naturala sau mecanica. Fluxul mecanic de aer dintr-o zona contaminata nu va trece printr-o zona curata. Sistemele de ventilatie vor fi construite in asa fel incat sa permita ca filtrele si alte componente ce necesita curatare sau inlocuire sa fie usor accesibile.

Grupurile sanitare vor avea ventilatie mecanica si/sau naturala.

Salile corespunzatoare grupelor vor avea iluminare artificiala si naturala iar prin acestea se face si ventilare naturala.

Au fost asigurate vestiare pentru personal bucatarie.

Agentii de curatare si substantele dezinfectante nu vor fi depozitate in zone unde se manipuleaza alimente sau in camere accesibile copiilor.

Deseurile alimentare si alte deseuri vor fi colectate si depozitate temporar in containere inchise ermetic. Acestea vor fi mentinute in stare buna de functionare si vor permite cu usurinta igienizarea si dezinfectia.

Spatiile pentru colectarea si depozitarea temporara a deseurilor vor fi proiectate si administrate astfel incat sa poata fi mentinute curate si sa fie protejate impotriva insectelor si animalelor daunatoare, precum si impotriva contaminarii alimentelor, apei potabile si echipamentelor. Se va asigura racord apa.

Suprafata pavimentului va fi intretinuta in conditii igienice si va fi usor de curatat si, dupa caz, de dezinfectat. Aceasta cerinta este indeplinita prin utilizarea unor materiale impermeabile, nonabsorbante, netoxice si lavabile.

Suprafata peretilor va fi, neteda si va avea inaltimea potrivita, va fi intretinuta in conditii igienice si va fi usor de curatat si, dupa caz, de dezinfectat; se vor folosi materiale impermeabile, nonabsorbante, netoxice si lavabile.

Tavanele vor fi proiectate, construite si finisate, astfel incat sa previna acumularea murdariei si sa reduca fenomenul de condens, formarea igrasiei si acumularea prafului.

Usile vor fi usor de curatat si dupa caz de dezinfectat. Acest lucru va fi realizat prin utilizarea de suprafete netede, fabricate din materiale nonabsorbante.

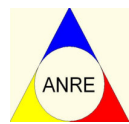
Spatiile alimentare, bucataria si camerele de depozitare vor fi in permanenta curate si bine intretinute, vor fi proiectate, amplasate, construite si dimensionate astfel incat sa indeplineasca urmatoarele cerinte: sa permita curatenia si, dupa caz, dezinfectia corecta si eficienta, sa ofere protectie impotriva acumularii de deseuri, a contactului cu produse toxice, a patrunderii impuritatilor in produsele alimentare si a formarii condensului sau a igrasiei, sa permita o buna practica a igienei inclusiv protectie impotriva contaminarii incrucisate intre operatiuni si in timpul operatiunilor efectuate asupra produselor alimentare, echipamentelor, materialelor, surselor de aer si apa sau a personalului, precum si impotriva surselor externe de contaminare, ca, de exemplu, insectele si animalele daunatoare. Vor fi asigurate, dupa caz, conditiile corespunzatoare de temperatura pentru prelucrarea si depozitarea in conditii igienice a produselor alimentare.

Ventilarea naturala sau mecanica a spatiilor alimentare va fi asigurata prin mijloace suficiente si eficiente, evitandu-se patrunderea fluxului de aer dintr-un spatiu contaminat intr-un spatiu curat. Sistemele de ventilatie vor fi astfel proiectate incat sa permita cu usurinta accesul la filtrele sau la piesele care necesita curatare sau inlocuire.

Spatiile alimentare vor fi dotate cu sisteme de iluminare artificiala suficienta.

Instalatiile de evacuare a apelor uzate vor fi proiectate si construite in asa fel incat sa se evite riscul contaminarii produselor alimentare.

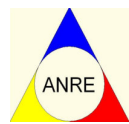
<u>EXISTENT:</u>	<u>PROPUNERE:</u>
S. TEREN masurata = 2763.00 mp S. CONSTRUITA C1 = 724,00mp S. CONSTRUITA C2 = 7.1mp; S.CONSTRUITA SCARA = 17,60mp; S. CONSTRUITA TOTALA = 748.70 mp S. DESFASURATA C1 = 2108.80 mp S. DESFASURATA C2 = 7.1 mp	S. TEREN masurata = 2763.00 mp S. CONSTRUITA C1 = 745,65mp S. CONSTRUITA C2 = 7.1mp; S.CONSTRUITA SCARA = 17,60mp; S. CONSTRUITA TOTALA = 770.35 mp; S. DESFASURATA C1 = 2174.25 mp S. DESFASURATA C2 = 7.1 mp

	S.C. D&D EUROCOM SRL		 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
	PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981				

S. DESFASURATA SCARA	= 35.20 mp	S. DESFASURATA SCARA	= 35.20 mp
S. DESFASURATA TOTALA	= 2151.10 mp	S. DESFASURATA TOTALA	= 2216.55 mp
POT EXISTENT	= 27.09%	POT PROPUS	= 27.88%
CUT EXISTENT	= 0.78	CUT PROPUS	= 0.80
R.M.H. EXISTENT	= D+P+1E	R.M.H. PROPUS	= D+P+1E

LEGENDA INCAPERI DEMISOL						
Nr incapere	Denumire incapere	Suprafata(mp)	H util(m)	Pardoseala	Tavan	Pereti
D01	Casa scara	25.51	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D02	Hol	15.8	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D03	Spalatorie	13.81	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila
D04	Camera pompe	15.39	2.86	Placa b.a.	lavabila	lavabila
D05	Depozitare	26.5	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila
D06	Centrala	19.37	2.86	Placa b.a.	lavabila	lavabila
D07	Casa de scara	13.66	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D08	Hol intrare	6.83	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D09	Hol	13.49	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D10	Camera	35.93	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D11	Hol	5.41	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D12	Uscatorie	25.31	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila
D13	Sala de mese	52.26	2.86	Covor PVC	lavabila	lavabila/PVC
D14	Camara	30.61	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila
D15	Sala de mese	77.42	2.86	Covor PVC	lavabila	lavabila/PVC
D16	Bucatarie	32.82	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila/ Placi ceramice
D17	Bucatarie	19.98	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila/ Placi ceramice
D18	Magazie zarzavat	10.17	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila/ Placi ceramice
D19	Spalatorie vesela	19.22	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila/ Placi ceramice
D20	G.S.	14.6	2.86	Covor PVC	lavabila	lavabila/PVC
D21	Hol+Casa scara	42.02	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D22	Vestiar	16.4	2.86	Covor PVC	lavabila	lavabila/PVC
D23	Windfang	4.76	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D24	TEG	4.04	2.86	Placa b.a.	lavabila	lavabila
Suprafata utila totala=		541.31				

LEGENDA INCAPERI PARTER						
Nr incapere	Denumire incapere	Suprafata(mp)	H util(m)	Pardoseala	Tavan	Pereti
P01	Hol intrare	61.51	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P02	Casa de scara	26.31	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P03	Cab. Medical	18.36	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P04	Contabilitate/ECS	10.26	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P05	Casa scara	9.97	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P06	Izolator/G.s.	9.52	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P07	Hol	138.79	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC

	S.C. D&D EUROCOM SRL		 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966  ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
	PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981			

P08	Sala de clasa	52.94	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P09	Sala de clasa	53.12	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P10	Sala de clasa	54.28	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P11	Sala de clasa	52.33	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P12	Hol intrare	17.94	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P13	Wingfang	7.28	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P14	G.S.personal/ persoane cu handicap	5.32	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P15	G.S./zona lavoare	7.39	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P16	G.S.	14.61	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P17	Casa de scara	19.16	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
Suprafata utila totala		559.09				

LEGENDA INCAPERI ETAJ 1						
Nr incapere	Denumire incapere	Suprafata(mp)	H util(m)	Pardoseala	Tavan	Pereti
E01	Casa de scara	61.35	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E02	Hol	13.59	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E03	Director	29.82	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E04	Camera	14.45	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E05	Arhiva	6.69	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E06	Casa de scara	10.04	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E07	G.S.	4.4	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E08	Hol	136.23	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E09	Sala de clasa	52.95	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E10	Sala de clasa	52.05	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E11	Sala de clasa	53.41	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E12	Sala de clasa	52.41	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E13	Hol	17.02	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E14	Administratie	4.64	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E15	Administratie	7.11	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E16	Casa de scara	13.15	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E17	Oficiu	5.34	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E18	G.S. personal	3.11	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E19	G.S. zona lavoare	5.29	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E20	G.S.	13.65	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
Suprafata utila totala		556.7				

Finisajele interioare:

Pardoseli

- Săli de grupă, birouri, spații administrative, grupuri sanitare: covor PVC trafic intens, antiderapant, rezistent la uzură și igienizabil.
- Holuri, coridoare, scări (trepte, contratrepte și podeste): pardoseală epoxidică continuă, cu accesorii

antiderapante aplicate pe fiecare treaptă (în cazul în care acestea nu sunt integrate în finisajul treptei).

- Bucătărie, depozitare alimente, spălătorie/călcătorie: placaje ceramice antiderapante, colorate, igienice și ușor de întreținut.
- Spații tehnice: rășină epoxidică, rezistentă la uzură și agenți chimici.

Pereți

- Holuri, săli de clasă, birouri, case de scară și anexe: vopsea lavabilă pe bază de dispersii apoase și latex; placare PVC până la cota +1,50 m de la nivelul pardoselii.
- Grupuri sanitare: placare PVC până la cota +2,10 m de la nivelul pardoselii.
- Bucătărie și depozite alimentare: placaj ceramic până la cota +2,10 m, conform normelor sanitare.

Tavane

- Holuri: tavane casetate modulare (ușor demontabile pentru întreținere și acces la instalații).
- Restul încăperilor: tavane din gips-carton finisate cu vopsea lavabilă albă.

Finisajele se vor realiza cu materiale de calitate superioară, rezistente la uzură, conforme cu destinația fiecărei încăperi și conforme cu cerințele sanitare, acustice și de siguranță.

TÂMLĂRIE INTERIOARĂ

Toate elementele de tâmplărie interioară existente vor fi înlocuite. Noile uși vor fi dotate cu sisteme de autoînchidere, iar cele care dau acces către sălile de grupă vor fi prevăzute cu panouri vitrate cu lățime minimă de 15 cm pentru asigurarea vizibilității și siguranței.

- Uși cu acces către holuri și case de scară: predominant din sticlă securizată, rezistentă la impact.
- Uși pentru spații tehnice sau cu sarcină termică mare: metalice, cu rezistență la foc, în funcție de clasificarea fiecărei zone.

Tipuri de uși propuse:

- UPL-C – Ușă plină cu autoînchidere, lemn/PVC, clasă C1 (CA2a), Bs1 d0;
- USS-C – Ușă din sticlă securizată cu autoînchidere;
- UM-C – Ușă metalică cu autoînchidere, C1 (CA2a), Bs1 d0;
- UPL – Ușă plină, lemn/PVC, C1 (CA2a), Bs1 d0;
- UPL-pv-C – Ușă cu panou vitrat (min. 150 mm), autoînchidere, lemn/PVC, C1 (CA2a), Bs1 d0;
- UEI30'/45'/60'/90' – Uși metalice cu rezistență la foc de 30/45/60/90 de minute, autoînchidere, C1 (CA2a), Bs1 d0, în funcție de necesitățile spațiilor conform normativelor PSI.

Finisajele exterioare:

Soclu

- Se va realiza din tencuială decorativă aplicată peste un strat termoizolant din polistiren extrudat ignifugat cu grosimea de 15 cm, rezistent la umezeală și acțiuni mecanice.

Pereți exteriori

- Pereții de închidere vor fi placați cu un termosistem performant, alcătuit din:
 - Wată minerală bazaltică – grosime 20 cm (material ignifug, cu performanțe excelente de izolare termică și fonică);
 - Plasă de armare din fibră de sticlă;
 - Masă de șpaclu;
 - Tencuială decorativă pentru exterior, colorată în masă, rezistentă la UV și agenți atmosferici.

Acoperișuri

Acoperiș tip terasă necirculabilă:

- Se vor decoperta complet straturile existente, urmând realizarea unei noi structuri de acoperiș, conform cu cerințele actuale privind izolarea termică și hidroizolația:
 - Folie DDC (difuzie controlată a vaporilor);

- Barieră de vapori;
- Termoizolație din vată minerală bazaltică – 30 cm;
- Strat de pantă realizat cu elemente din vată minerală;
- Folie PVC / membrană hidroizolantă;
- Șapă slab armată – 4 cm grosime;
- Strat final de hidroizolație – 2 straturi din membrană bituminoasă.
- Parapeții terasei vor fi echipați cu balustrade metalice de protecție, conform normativelor de siguranță.

Acoperiș tip șarpantă:

- Se vor demonta structurile de lemn existente și vor fi înlocuite cu grinzi metalice.
- Zona de planșeu de sub pod va fi finisată la interior cu placare din gips-carton.
- Spațiul podului va fi izolat termic cu vată minerală bazaltică – grosime 30 cm, montată continuu pentru a asigura eficiența energetică.

Colectarea apelor pluviale

- Pentru acoperișurile tip terasă: colectare prin coloane verticale integrate, racordate la sistemul de canalizare pluvială.
- Pentru acoperișurile tip șarpantă: jgheaburi și burlane exterioare din tablă zincată sau aluminiu, rezistente la coroziune.

Tâmplării exterioare

- Uși exterioare de acces: realizate din sticlă securizată montată în tâmplărie metalică cu sisteme de autoînchidere.
- Uși către spații tehnice: uși metalice, prevăzute cu autoînchidere și etanșeitate sporită.
- Ferestre și uși vitrate exterioare:
 - Tâmplărie din aluminiu cu rupere de punte termică, cu tocuri și cercevele performante energetic; **Se propune o tamplarie cu o rezistență termică de 0.9 m²K/W.**
 - Geam termoizolant triplu strat, cu strat low-e pentru îmbunătățirea coeficientului de transfer termic și protecție solară.

Amenajări exterioare

Amenajările exterioare propuse în cadrul prezentului proiect au în vedere exclusiv lucrările necesare funcționării corecte, sigure și conforme a grădiniței, fără a include platformele exterioare pentru parcare, care nu fac obiectul actualului proiect.

Lucrările de amenajare exterioară includ:

- **Refacerea trotuarelor** de protecție perimetrală ale clădirii, cu lățime minimă de 1,00 m, realizate din dale betonate prefabricate sau beton amprentat, cu pantă spre exterior, pentru evacuarea apelor pluviale;
- **Amenajarea rampelor de acces** pentru persoane cu dizabilități, cu panta ≤ 8%, prevăzute cu balustrade metalice pe ambele laturi și suprafață antiderapantă din granit (fiamat) de exterior cu grosimea de 2 cm, inclusiv la scări și terase;
- **Refacerea aleilor pietonale** de acces către intrările principale și secundare, utilizând pavaj prefabricat sau beton periat. La conformarea trotuarelor și a traseelor pietonale se va ține seama de prevederile NP 068-2002 privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței siguranță în exploatare. Folosite pentru accesul pietonal, aleile vor fi acoperite cu pavele de exterior din piatra naturală de andezit/porfir sau similar. Planeitatea suprafeței de calcare nu va fi afectată de bariere fizice ce ar putea reprezenta bariere de accesibilitate pentru persoane cu dizabilități și/sau nevoi speciale: capace ale guriilor de canal, rosturi de imbinare ale rigolelor. Lățimea minimă a circulațiilor este de 1.50 m. Panta longitudinală a trotuarului sau traseului pietonal nu depășește 5 %, cu excepția zonelor unde sunt prevăzute rampe care preiau diferența de nivel. Traseele de circulație orizontale se vor intersecta de preferință în unghi drept pentru a ușura

deplasarea persoanelor cu deficiențe de vedere.

- **Reamenajarea spațiului verde** din incintă, prin completări cu gazon, arbuști decorativi, copertine umbrire loc de joacă și material dendrologic adaptat zonei, cu rol de protecție față de poluare și praf;
- **Asigurarea protecției** la sol prin materiale amortizante (tartan sau nisip) pentru locurile de joacă;
- **Refacerea sau completarea sistemului de iluminat** exterior, pentru asigurarea unei bune vizibilități pe timp de noapte, prin corpuri de iluminat LED montate pe fațade și/sau pe stâlpi exteriori, în puncte cheie (intrări, alei, spații de joacă);
- **Montarea de mobilier urban** adecvat vârstei beneficiarilor: bănci cu spătar, coșuri de gunoi, elemente ludice pentru spațiul de joacă.

Scări exterioare

Scara metalică exterioară existentă, utilizată pentru evacuare, nu corespunde normativelor în vigoare privind înălțimea treptelor și dimensiunea contratreptelor, fiind neconformă pentru o clădire cu funcțiunea de grădiniță.

Prin urmare, se propune:

- **Desfacerea completă a scării metalice existente;**
- **Executarea unei noi scări metalice exterioare de evacuare**, conform cerințelor funcționale și de siguranță impuse de legislația aplicabilă pentru clădirile de învățământ preșcolar, în special în ceea ce privește:
 - înălțimea maximă a treptei de 15 cm,
 - lățimea minimă a treptei de 30 cm,
 - prevederea balustradelor de protecție pe ambele laturi,
 - utilizarea de materiale ignifuge și rezistente la intemperii.

Împrejmuire (gard)

Împrejmuirea existentă a incintei nu face obiectul prezentului proiect și nu se propun intervenții asupra acesteia în cadrul investiției curente.

Toate finisajele exterioare vor fi rezistente la îngheț-dezghet, radiații solare, și acolo unde este cazul, vor avea tratamente antiderapante.

Alegerea soluțiilor și subansamblurilor descrise sunt determinate de condițiile de igienă, siguranța în exploatare, eficiența termică și izolare acustică imperative pentru funcțiunea de grădiniță.

INSTALATII

Descrierea Instalatiilor electrice

Instalația se va dimensiona pentru tensiunea de 3x400/230V ; 50Hz

1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrică se va face din firida de bransament (dimensionată prin proiect S.C. Enel S.A.).

Datele electroenergetice de consum pentru spațiu, sunt

- puterea electrică instalată $P_i = 250.8 \text{ kW}$
- putere electrică absorbită $P_a = 193.5 \text{ kW}$
- putere electrică maxim absorbită $P_{max.a} = 135.5 \text{ kW}$
- tensiunea de utilizare $U_n : 400/230 \text{ V}; 50 \text{ Hz};$

Schema de distribuție a energiei electrice în interiorul clădirii este de tip TN-S, separarea nulului de protecție de nulul de lucru realizându-se în tabloul general.

Distribuția energiei electrice dintre TEG și respectiv spre tablourile electrice secundare, se va realiza prin

circuite electrice cu cabluri halogen free tip N2XH, pozate pe paturi de cabluri orizontal.

Tabloul electric general aferent cladirii, TEG, se va amplasa intr-o camera special amenajata, la demisol. Aceasta incapere are acces direct din exterior, fiind separata de restul cladirii prin pereti cu rezistenta la foc REI/EI 180 si plansee REI 90.

De la tabloul destinat cladirii, energia electrică se distribuie la receptori normali (conform schemei de distribuție a energiei electrice) prin coloane din cabluri cu conductoare de Cu sau Al halogen free tip N2XH/NA2XH. Cablurile se pozează pe paturi de cabluri metalice diferite astfel încât să se respecte condiția de minimum 30 cm distanță între traseele pentru receptoarele normale de traseele receptoarelor vitale.

O parte dintre consumatori trebuie sa functioneze in caz de avarie sau la intreruperea sistemului principal si de aceea vor fi alimentati si din generatorul ansamblului (grup motor-generator). Grupul electrogen va fi amplasat suprateran, intr-un spatiu special amenajat pe o platforma betonata.

Acest grup electrogen estimat la min. 44KVA deservește receptorii electrice cu rol de siguranta (neprioritari):

- statie pompare hidranti
- sistemul de detectare, avertizare si semnalizare incendiu.

Grupul electrogen trebuie sa alimenteze cu energie electrica simultan toate receptoarele de siguranta/securitate.

Intrarea automata in functiune a grupului electrogen se va face in maximum 15 secunde de la disparitia tensiunii pe alimentarea de baza, iar preluarea esalonata a receptoarelor se va face in maximum 60 secunde.

Grupul electrogen va fi echipat cu atenuatoare de zgomot si va respecta cerintele normativelor in vigoare referitoare la zgomot si securitatea la incendiu.

Alimentarea tabloului electric TE.PI pentru receptoarele cu rol de securitate la incendiu si distributia energiei electrice catre receptoarele cu rol de securitate la incendiu se vor utiliza cabluri cu conductoare de cupru, manta de culoare portocalie, realizata din poliolefin copolimerizat (THP sau HN4) si izolatie cu polietilena speciala (3GI10 sau H11) si strat protector impotriva flacarilor, confectionate din material termoplastic special cu autostingere, fara halogeni si cu degajare redusa de fum, rezistent la foc cu mentinerea izolatiei la temperaturi de peste 800°C, de tip NHXH. Caracteristicile cablului legate de mentinerea izolatiei la temperaturi de peste 800°C si integritatea circuitului au fost alese individual in functie de cerintele referitoare la rezistenta la foc a receptorului sau tabloului electric alimentat.

Receptoarele de energie electrica din spatiile comune constau din : iluminat artificial, pompe, ventilatoare si instalatii pentru alimentarea receptoarelor vitale.

Tabloul electric TE.PI este prevazut cu dubla alimentare:

- alimentare din postul de transformare prin tabloul general inaintea intrerupatorului general,
- alimentare din grup electrogen de interventie cu intrare automata in functiune la caderea sursei de baza.

Grupul electrogen va fi dotat cu un rezervor propriu de combustibil, pentru autonomie de 8 ore.

Conductoarele coloanelor cu rol de siguranță la foc sunt realizate în cabluri rezistente la foc tip NHXH E90/PH120/FE180

Tabloul electric destinat instalației cu rol de siguranță la foc, inclusiv comenzile acesteia, se va monta la demisol, în „camera pompe” aferenta cladirii. Acesta incapere are acces direct din exterior, fiind separata de restul cladirii prin pereti cu rezistenta la foc REI/EI 180, plansee REI 180 si usa EI90. De la tabloul destinat cladirii, energia electrică se distribuie la receptori vitali – receptori normali (conform schemei de distribuție a energiei electrice) prin coloane din cabluri cu conductoare de Cu, tip N2XH – halogen free, pentru receptorii normali și cabluri cu rezistență la foc NHXH (E90/PH120/FE180), pentru receptorii vitali. Cablurile se pozează pe paturi de cabluri metalice diferite astfel încât să se respecte condiția de minimum 30 cm distanță între traseele pentru receptoarele normale de traseele receptoarelor vitale.

Tablourile electrice aferente cladirii sunt metalice , cu grad de protectie minim IP31, cu usa plina si cheie

conform cerintelor din caietul de sarcini, echipate conform schemelor monofilare si vedere.

2 ALIMENTAREA CU ENERGIE DE LA INSTALATIA DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA

Instalația de producere a energiei electrice se va realiza în incinta imobilului amplasate pe terasa cladirii.

Scopul acesteia este de a valorifica potentialul solar din aceasta zona avand consecinte benefice asupra mediului, prin inlocuirea energiei electrice produse in instalatii termoeenergetice, cu energie electrica produsa din surse regenerabile.

Instalația de producere a energiei electrice, se compune din două părți principale:

- panourile fotovoltaice pentru captarea energiei solare și transformarea ei în energie electrică;
- aparatura electrică, formată din invertoarele DC/AC și tabloul electric de distribuție;

Panourile solare se vor monta pe o constructie metalica grupate in module (10-12 panouri) si aparatura electrica se instalează într-o camera tehnica din imediata apropiere a panourilor fotovoltaice(camera TEG).

Lucrările de rezistență se referă la realizarea structurii metalice de sprijin a panourilor solare direct pe constructie.

Prezentul proiect își propune producerea de energiei electrice cu panouri fotovoltaice, destinată acoperirii necesarului de energie electrică.

Consumatorii avuti in vedere, se refera la iluminat interior si exterior, prize, forta.

La dimensionarea instalației electrice cu panouri fotovoltaice, s-a avut în vedere condiția de putere solicitată de către beneficiar, cât și condițiile impuse de spațiul (locația) în care trebuie executată instalația. A fost realizata o zona de amplasare a panourilor fotovoltaice pentru imobil.

Cumulul acestor consumatori pentru imobil, necesita o putere electrică instalată de aprox. 36.6 kW, energia electrică produsă de panourile fotovoltaice, va fi introdusă în rețeaua electrică de alimentare a beneficiarului cat si in rețeaua nationala.

Vor fi prevazute 83 panouri fotovoltaice a cate 450W/panou insumand o putere totala instalata de aprox 37.35 kW.

Nu se va realiza stocarea energiei ce se va produce deoarece instalatia cu panouri fotovoltaice va fi de tipul „on-grid”, .

Se vor folosi invertoare DC-AC cu o eficienta de minim 97%.

Caracteristicile electrice principale de intrare ale invertoarelor, sunt următoarele:

- tensiune de intrare - (200-1100) Vdc,
- curent de intrare - max 26 A,

Caracteristicile electrice ale panourilor fotovoltaice, sunt următoarele:

- tensiune nominală - 41.56Vdc ,
- curent maxim - 10.83 A,
- putere - 450 W,

Ținând cont de aceste caracteristici, se calculează numărul de panouri necesare.

Tensiunea de intrare în inverter se stabilește la o valoare optimă, după curba de funcționare (randament-tensiune) a inverterului. Aceasta (tensiunea) se situează în jurul valorii de 400-800 V.

Pentru dimensionarea cablurilor electrice de legatura catre cutii de distributie sau invertere, se ia în calcul valoarea curenților și lungimea cablurilor.

În tabloul electric se vor folosi siguranțe automate corespunzătoare curenților de mai sus.

Instalația este de tipul „on-grid”, adica cu conectare la rețea, și funcționeaza numai în prezența rețelei electrice a locației.

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

Astfel, energia necesară noilor consumatori, se va acoperi total sau partial din energia produsă de instalația cu panouri fotovoltaice.

Când consumul propriu este mai mare decât energia produsă, diferența se va lua din rețeaua electrică de alimentare.

SOLUȚIA TEHNICĂ ADOPTATĂ – DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROIECTATE

Pentru stabilirea locului de amplasare a panourilor fotovoltaice, s-a avut în vedere îndeplinirea condițiilor optime pentru realizarea unui randament cât mai mare în funcționarea ei.

S-a ținut cont de orientarea panourilor fotovoltaice, cât și de distanța de la panouri la aparatele electrice, pentru a avea pierderi cât mai mici pe cablurile electrice.

Panourile fotovoltaice se amplasează pe imobil, conform planului de amplasament.

Panourile vor fi înclinate la 35 ° cu ajutorul unei structuri din profile metalice.

Panourile fotovoltaice vor fi conectate între ele prin intermediul cablurilor cu conductoare de cupru având secțiunea de 4mm²/6mm²/10mm².

Modulele vor fi prevăzute cu diode by-pass. Fiecare sir de module se va putea sectiona pentru intervenții în caz de defectiune, pentru întreținere, etc.

Aparatura electrică (invertor și tabloul electric) se va monta în imediata apropiere a tabloului aferent panourilor, într-o camera tehnică.

Din tabloul electric al instalației de panouri, se va face conectarea la rețeaua electrică, în tabloul general.

Cablurile electrice de legătură între panouri și tabloul instalației vor fi trase prin pamant sau aparent pe elemente de construcție.

Instalația este prevăzută cu siguranțe automate de protecție, pentru cazul de scurt-circuit sau suprasarcină.

După terminarea montajului se vor face următoarele verificări și operații:

- examinarea exterioară,
- verificarea fixărilor și stabilității fizice a panourilor fotovoltaice,
- verificarea circuitelor și conexiunilor electrice,
- verificarea instalației de protecție prin punere la împământare,
- remedierea defectăunilor identificate;

După execuția și verificarea circuitului electric, se face racordarea la tabloul electric, de către o persoană autorizată.

Protecția la trăsnete

Protecția panourilor solare la descărcările electrice naturale se face prin legarea acestora la instalația de împământare a imobilului.

Suporturile metalice ale panourilor se vor racorda la instalația de împământare printr-un conductor OL Zn Ø10 mm.

Se vor racorda separat, fiecare șir de panouri solare.

Linia electrică provenind de la modulele (grupe de panouri) fotovoltaice va fi legată la pamant prin intermediul unor descarcatoare de supratensiune corespunzătoare, cu indicația optică de nefuncționalitate, în scopul de a asigura protecția împotriva descărcărilor atmosferice.

Se va măsura rezistența de dispersie a prizei de pământ, care trebuie să fie de maximum 1 ohm.

Dacă rezistența depășește 1 ohm, se va realiza o priză suplimentară.

3 INSTALAȚIILE ELECTRICE DE ILUMINAT

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu surse led. Corpurile de iluminat vor fi alimentate între faza și nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru

alimentarea prizelor.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos se distribuie practic uniform, si, asigura un climat de confort vizual.

Comenzile iluminatului se vor realiza manual, prin intermediul comutatoarelor, intreruptoarelor sau push button-urilor. Intreruptoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intreruptoarelor si comutatoarelor va fi de 1,0 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul aparatului.

Pentru grupurile sanitare comenzile iluminatului se realizeaza prin intermediul intreruptoarelor sau senzorilor de miscare

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Vor fi prevazute dispozitive de detectare a defectului de arc electrice (AFDD) in toate spatiile ce necesita, conform reglementarilor normativului I7/2011 si completarile ulterioare.

Circuitele de iluminat sunt realizate cu cablu cu conductoare de cupru, halogen free tip N2XH, avand sectiunea 1,5 mm² (pentru conductorul de faza si pentru cel de nul de lucru) si de 1,5 mm² (pentru conductorul de protectie – acolo unde este cazul), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie halogen free. Circuitele sunt realizate ingropat in sapa, sub pardoseala, sau mascat de peretii de gipscarton.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

Iluminatul de securitate consta din:

Corespunzător cerințelor art. 7.23.5.1., art. 7.23.6.1., art. 7.23.7.1., art. 7.23.9.1., și art. 7.23.11. din Normativ I7-2011 vor fi prevăzute instalații electrice pentru iluminat de siguranță/securitate astfel:

Conform normativ NP I7/2011 clădirea vor fi prevazute cu următoarele categorii de iluminat de siguranță:

- Iluminatul pentru evacuare;
- Iluminat impotriva panicii;
- Iluminatul pentru continuarea lucrului;
- Iluminat pentru interventie.
- Iluminat local de siguranta

Instalatiile electrice pentru iluminatul de siguranta vor asigura functionarea acestuia atunci cand dispare tensiunea de pe sursa de baza.

Toate circuitele iluminatului de siguranță se vor executa cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii din cupru halogen free tip N2XH 3x1,5mm, poziționate pe paturi de cabluri /protejate în tuburi halogen free.

- *iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire* este prevăzut la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora și pe palierale scărilor. Corpurile de iluminat pentru evacuare vor fi amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează: la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență, la fiecare schimbare de direcție, în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire, lângă fiecare post de prim ajutor, lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare). Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat pentru evacuare, la întreruperea iluminatului normal va fi în 5s, iar timpul de funcționare va fi de cel puțin 3 ore, conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011. Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare se monteaza la partea superioara si sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de minim 3 ore, cu durata de comutare mai mică de 5 s și sunt alimentate cu energie electrică din

tabloul electric înaintea întreruptorului general. Pe căile de evacuare distanța între 2 corpuri de iluminat de evacuare este de maxim 15 m. Iluminatul de evacuare este de tip permanent;

Punctele luminoase dispuse la partea superioară se montează la maximum 15,00 m distanță între ele. Fiecare punct luminos trebuie să asigure un nivel de iluminare de minim 50 lx, conform NP 061/02. Punctele luminoase dispuse la partea inferioară care nu se încastrează în pardoseală se dispun la cel mult 0,50 m deasupra pardoselii.

- *iluminat de securitate împotriva panicii* este prevăzut în spațiile specificate în normativele în vigoare. Iluminatul de securitate pentru evacuare și iluminatul de securitate împotriva panicii vor fi realizate cu ajutorul corpurilor de iluminat echipate cu kit de urgență (autonomie de minim 3 ore). Aceste corpuri de iluminat de securitate se vor alimenta din aceleași circuite ca și cele de iluminat normal. Firul martor pentru kit-ul de urgență se va alimenta înaintea întrerupătorului care comandă oprirea/pornirea corpurilor de iluminat. Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat împotriva panicii, la întreruperea iluminatului normal va fi în 5s, iar timpul de funcționare va fi de minim 3 ore, conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I7-2011. Se va asigura punerea în funcțiune automată a iluminatului de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal, în conformitate cu prevederile art. 7.23.10.5. din Normativ I 7-2011 și completările ulterioare;

- *iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului* este prevăzut în încăperea tabloului electric general TEG, camera pompe apă incendiu, camera echipamentului de control și semnalizare ECS. Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului normal va fi în 0.5s-5s, iar timpul de funcționare va fi până la terminarea activității cu risc, conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011. Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumulatori cu autonomie de minim 3 ore și vor fi alimentate cu energie electrică din tabloul electric, înaintea întreruptorului general;

- *iluminat de securitate pentru intervenții* în zonele de risc va fi prevăzut în locurile în care sunt montate armături ale unor instalații care trebuie acționate în caz de avarie. Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului normal va fi în 0.5s-5s, iar timpul de funcționare va fi până la terminarea activității cu risc (autonomia de funcționare fiind de minim 3 ore), conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011;

- *iluminat local de siguranță* trebuie prevăzut pentru evidențierea: hidranților interiori de incendiu; cutiilor posturilor de prim ajutor; declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu; dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu; mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, pături 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, grupuri sanitare și vestiare mai mari de 8mp. Iluminatul de siguranță local trebuie să asigure o iluminare verticală de minimum 5 lx.

Corpurile de iluminat de siguranță sunt realizate din materiale din clasa B de reacție la foc.

Corpurile de iluminat de securitate vor fi alimentate din circuitele de iluminat normal prin cabluri cu conductoare din cupru, manta și izolație halogen free tip N2XH.

Sursa de rezervă constă într-un acumulator local și asigură funcționarea acestor corpuri de iluminat în cazul în care alimentarea cu energie electrică de bază nu mai este disponibilă.

4 INSTALATIILE ELECTRICE DE PRIZE

În imobil au fost prevăzute spre a fi montate prize simple și duble, dar toate vor fi de tip cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Au fost realizate circuite separate pentru alimentarea unitatilor de aer conditionat, precum si pentru alimentarea pompelor.

Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0,30 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul prizei, cu exceptia celor notate altfel, care se vor monta in functie de specificul incaperii. In salile de clasa, laboratoare, coridoare, etc. inaltimea de montaj a prizelor va fi de minim 1,6 m.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intreruptoare 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 si specificatiilor de aparataj.

Vor fi prevazute dispozitive de detectare a defectului de arc electrice (AFDD) in toate spatiile ce necesita, conform reglementarilor normativului I7/2011 si completarile ulterioare.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu cu conductoare de cupru cu izolatie, halogen free tip N2XH avand sectiunea de 2,5 mm² (atat pentru conductorul de faza, pentru cel de nul de lucru cat si pentru cel de nul de protectie), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie halogen free. Distributia circuitelor se va realiza ingropat in sapa, sub pardoseala, sau mascat de peretii de gipscarton.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

5 INSTALATIILE ELECTRICE DE FORTA

Instalatiile electrice de forta din imobil sunt reprezentate de alimentarea unitatilor de climatizare, pompelor. Pentru alimentarea cu energie electrica a acestora se vor folosi cate un circuit separat din tablourile electrice. Circuitele de alimentare se vor realiza cu cablu cu conductoare din cupru cu izolatie halogen free, avand diferite sectiuni, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tub halogen free pozat ingropat in sapa, sau mascat de peretii de gipscarton.

Pentru imobil conductoarele coloanelor cu rol de siguranta la foc sunt realizate cu cabluri rezistente la foc tip E90, conform cerintelor articolului 7.5.12.

Distributia energiei electrice catre receptoarele cu rol de securitate la incendiu se vor utiliza cabluri cu conductoare de cupru, manta de culoare portocalie, realizata din poliolefin copolimerizat (THP sau HN4) si izolatie cu polietilena speciala (3GI10 sau H11) si strat protector impotriva flacarilor, confectionate din material termoplastic special cu autostingere, fara halogeni si cu degajare redusa de fum, rezistent la foc cu mentinerea izolatiei la temperaturi de peste 800°C, de tip NHXH. Caracteristicile cablului legate de mentinerea izolatiei la temperaturi de peste 800°C si integritatea circuitului au fost alese individual in functie de cerintele referitoare la rezistenta la foc a receptorului sau tabloului electric alimentat.

Instalatiile de forta si automatizare corespund elementelor de tema si datelor tehnologice. Aparatajele de comanda si protectie corespund conditiilor de mediu.

Agregatele de pompare sunt prevazute a fi livrate de furnizori cu tablouri electrice proprii de distributie si comanda, aparatura de comanda (presostate si semnalizatoare nivel) si cabluri de legatura de la tablou la acestea.

In plus fata de automatizarea prevazuta in tablourile agregatelor de pompare (porniri, opriri functie de presiunile din retea sau functie de niveluri), in prezentul proiect a fost prevazuta ca o masura de protectie, blocarea functionarii pompelor la lipsa apei in rezervoarele din care acestea aspira.

Execuția lucrărilor de alimentare și automatizare pentru centralele termice se va face de personal autorizat de firma furnizoare, care va asigura și service-ul în perioada de garanție și postgaranție. Pentru alimentarea cu energie electrică a receptorilor de putere, se vor folosi circuite separate din tabloul electric.

INSTALATII AFERENTE STATIEI DE POMPARE INCENDIU

In cadrul acestei cladiri s-a prevazut o statie de pompare pentru stingerea incendiului:

-statia de pompare pentru hidranti.

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	---	--

Apa pentru stingerea incendiilor este stocata intr-un rezervor amplasat in camera statiei de pompare.

Alimentarea cu apa a rezervoarelor se face prin intermediul unor robineti cu plutitor comandata automat functie de nivelul apei in rezervor, prin intermediul tabloului si aparatajului electric din furnitura, sau manual local.

Pentru acesata statie de pompare s-a prevazut tablou electric de siguranta.

Tabloul TE.PI este prevazut cu doua racorduri (din postul de transformare si din tabloul grupului electrogen), interconectate cu un sistem AAR pentru anclansarea sursei de rezerva la avarie a sursei de baza.

Din tabloul de siguranta se alimenteaza cu energie electrica urmatoarele echipamente:

- tabloul pompelor pentru hidranti;
- sistemul de detectie si avertizare incendiu.

Tablourile electrice pentru pompe incendiu fac parte din furnitura echipamentelor respective. Alimentarea electromotoarelor pompelor de incendiu din tablourile aferente este realizata de furnizorul pompelor.

Au fost prevazute urmatoarele instalatii de comanda si semnalizare pentru;

Grupa pompelor pentru instalatia de hidranti.

Comenzi de la tabloul pompelor TE.PI.

In regim automat:

- intrarea in functiune esalonat a pompelor la scaderea treptata a presiunii din reseaua de hidranti
- oprirea pompelor se face manual numai de la TE.PI sau la atingerea presiunii maxime;
- blocajul functionarii pompelor la lipsa apei in rezervorul de apa;
- permutarea pompelor prin schimbarea treptelor de presiune la care pornesc;
- blocajul functionarii pompei pilot la nivelul minim minimorum in rezervorul de hidranti, pentru evitarea deteriorarii electromotorului pompei;
- blocajul functionarii pompei pilot P.P.PI la pornirea pompelor active P.PI;

In regim manual de revizie:

- comanda pornit-oprit de la TE.PI (fara blocaj la Nmin);

Semnalizari optice la tabloul TE.PI

- functionarea individuala si avaria pompelor P.PI;
- treptele de presiune;

Semnalizari optice la tabloul de dispecerat-siguranta

- functionarea grupurilor de pompe PPI ;
- avaria grupurilor de pompe PPI ;
- presiuni de avarie/incendiu;
- nivele apa (Nmax, Nmin) si indicarea nivelului instantaneu in rezervorul de apa pentru stins incendiu;

Semnalizari acustice la tabloul de dispecerat-siguranta

- avaria grupurilor de pompe PPI ;
- presiuni de avarie/incendiu;
- Nmin in rezervorul de apa pentru stins incendiu;
- declansarea de avarie a intreruptoarelor generale la tablourile TPI.;

Toate semnalizarile descrise mai sus, inclusiv pozitiile semnalizatoarelor de curgere si a vanelor, sunt transmise la dispecerat si monitorizate la centrala de detectie si alarmare la incendiu.

6 INSTALATII ELECTRICE DE CURENTI SLABI

Instalatiile electrice de curenti slabi pentru apartamente sunt reprezentate de:

- circuitele de telefonie, internet.
- circuitele de cablu TV;
- sistemul de sonorizare;

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

- sistemul de supraveghere video;
- sistemul de control acces si detectie la efracție;

Sistemul de Date-Voce si TV:

Inaltimea de montaj a prizelor pentru curenti slabi (prize de internet sau prize TV) va fi de 1,6 m pentru salile de clasa, laboratoare, iar pentru restul incaperilor acestea vor fi montate in functie de specificul acestora.

Circuitele de internet din imobil vor fi alimentate din rack, amplasat intr-o camera dedicata.

S-au prevazut prize de internet in toate incaperile in care activitatea necesita si vor fi realizate cu cabluri UTP cat. 6 fara halogen, montate in tuburi de protectie PVC.

Distributia circuitelor se va realiza prin tavanul fals sau mascat prin pereti.

Firme specializate acreditate de Romtelecom vor fi contactate sa execute proiectarea, configurarea si realizarea practica a acestor instalatii conform cerintelor beneficiarului.

Echipamentele active si pasive se vor instala in Rack-ul de date-Voce de la etaj, din Camera tehnica E.04.

Circuitele de cablu TV: instalatia va fi realizata prin tuburi de protectie din PVC cu cabluri coaxiale tip RG6 fara halogen. Pozitiile prizelor TV au fost stabilite pe planurile cladirilor montate in doze de aparat, in toate incaperile in care activitatea necesita si vizionarea de programe Tv.

Se vor respecta distantele de montaj intre circuitele de curenti slabi si circuitele de iluminat si prize pentru a se evita aparitia interferentelor. La interior se realizeaza un sistem arborescent cu COLOANE TV principale si distributie.

Sistemul de sonorizare:

A fost conceputa pentru montaj interior iar aparatele interioare se vor monta in plafon sau aparent pe pereti.

Instalatia va fi prevazuta cu difuzoare de interior montate in plafonul fals sau aparent pe pereti cu o putere de minim 6W.

Pentru dimensionarea sistemului de sonorizare s-a luat in calcul puterea acestora, caderea de tensiune precum si rezistenta cablului.

Pentru selectarea si amplasarea difuzoarelor s-a tinut cont de specificatiile tehnice ale difuzoare precum si de inaltimea camerelor.

Amplificatorul cu 4 canale se va monta in rack-ul de Date-Voce de la Etaj, din Camera E.04

Cablurile folosite in cablarea liniilor de sonorizare vor fi cabluri de sonorizare tip N2XH 2x1,5 protejate impotriva deteriorarilor mecanice in tub de protectie tip PVC.

Se va evita instalarea circuitelor de curenti slabi pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de curenti slabi se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de curenti slabi si cele de iluminat, prize sau forta trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de curenti slabi se vor monta sub cele ale instalatiilor electrice de curenti tari.

Nota: Conditiiile de functionare si tipurile acestor cabluri si tipurile de agrementari necesare fiecaruia vor fi stabilite de catre firme specializate si autorizate in conformitate cu Legislatia Romana in domeniu.

Sistemul de supraveghere video:

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se propune o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes: intrarile principale si secundare in cladire, casele de scara, receptia, precum si perimetrul exterior. De aceea, se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP de 2MP la interior si la exterior.

Unitatea de stocare a imaginilor (NVR-ul) va fi instalat in RACK-ul principal de Date-Voce de la Etaj, din Camera Tehnica E.04 afere.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza.

Pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realiza o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere proprietar care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Sistemul este compus din:

- Echipamente de prelucrare, actionare, monitorizare si stocare a informatiilor primite de la camerele video, (2x NVR cu 32 canale), echipat cu 2xHDD 10TB,
- Camerele video de interior si exterior IP 2MP, cu alimentare PoE;
- Retea de interconectare intre elementele sistemului;
- Statie client dedicata, pentru vizualizare camere video.
- UPS rackabil 2000VA
- UPS tower 1000 VA
- Monitor LED 32" Full HD

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul switch-urilor cu 24 porturi.

Cablarea se va realiza cu cablu FTP 4x2x0,5 cat. 6a , clasa reactie la foc B2ca,s1,d1,a1.

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate in tub PVC in zonele fara tavan fals, respectiv pe suporturi tip GRIP sau pat cablu in zonele cu tavan fals

Sistemul de control acces si detectie la efracție:

Instalatia de detectie si alarmare la efracție va fi prevazuta in intreaga cladire, in special pe caile de acces, si se vor executa de o firma specializata, agreata de Ministerul de Interne.

Sistemul de detectare si alarmare la efracție depinde de domeniul de aplicatie, de valorile care trebuie supravegheate si de reglementarile in vigoare.

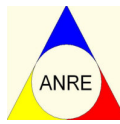
Sistemul indeplineste urmatoarele functiuni:

- Protectia cladirii impotriva patrunderilor prin efracție din exteriorul spre interiorul acesteia;
- Protectia spatiilor tehnice importante din cadrul cladirii impotriva patrunderilor prin efracție din exterior si din interiorul cladirii;
- Protectia spatiilor de importanta deosebita contra patrunderilor prin efracție din interiorul cladirii;
- Semnalizarea incercarilor de "hold-up" in zonele de importanta deosebita;
- Semnalizarea acustica locala in punctele de securitate si in exteriorul cladirii a incercarilor de patrundere prin efracție in zonele protejate;
- Sistemul este modular, usor modificabil.

Structura sistemului

Sistemul de detectie si alarmare la efracție si control acces are urmatoarea structura:

- Centrale de detectie si alarmare la efracție amplasate in Camera tehnica E.04;

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	---	--

- Extensiile de zone ale acesteia;
- Unitati Control Acces, conectate pe BUS-ul sistemului antiefracție;
- Retea de detectie si semnalizare la efracție (elemente de camp: contacte magnetice, si detectoare de miscare);
- Retea de semnalizare acustica;
- Retea de interconectare intre elementele sistemului;
- Pentru o interactiune cat mai buna intre personalul de securitate si sistemul de detectie si alarmare la efracție se propune ca acest sistem sa fie echipat cu o statie de lucru cu software de monitorizare si programare.

Reteaua de detectie este realizata cu urmatoarele echipamente:

- Module de extensie zonala
- Detectoare de miscare PIR

Reteaua de cablare este realizata dupa cum urmeaza;

- Cablu de semnalizare tip JH(St)H 2x2x0.8 pentru bus, clasa de reactie la foc B2ca,s1,d1,a1
- Cablu de semnalizare tip JH(St)H 4x2x0.8 mm pentru sirene, clasa de reactie la foc B2ca,s1,d1,a1;
- Cablu LiH(st)H 8x0.22, pentru conectarea elementelor de detectie, clasa de reactie la foc B2ca,s1,d1,a1.

Modul de pozare si protejare a circuitelor de interconectare este urmatorul:

- Protejat in tub flexibil montat aparent pe elementele de constructie.
- Montate aparent pe paturile de cabluri curenti slabi.

Functia sistemului de control acces (SCA):

Functia sistemului de control acces este de a limita accesul personalului prin puncte desemnate, in zile si ore specificate in acord cu politicile cladirilor si dorinta beneficiarului, implementate prin softul de management al SCA. SCA trebuie sa ofere informatii in timp real si rapoarte despre starea sistemului, evenimente, pontaj personal etc., care sa poata fi accesate usor si sa furnizeze informatii utile in luarea unor decizii de catre management prin care sa contribuie la cresterea eficientei.

Sistemul de control al accesului se compune din următoarele echipamente:

- PC cu software control acces;
- sistem inrolare cartele;
- unitati de comanda a usilor (UCA) pentru o usa simplu sens, conectate pe BUS-ul sistemului antiefracție;
- cititoare de proximitate 125KHz si 13.56MHz.
- dispozitive electromagnetice pentru blocare usa;
- amortizoare de ușă și contacte magnetice.
- butoane pentru cerere de iesire
- butoane pentru iesirea de urgenta.

Cablurile utilizate pentru sistemul de control acces sunt urmatoarele :

- JH(St)H 2x2x0.8, pentru bus, clasa de reactie la foc B2ca,s1,d1,a1;
- FTP cat.6a pentru conexiune cititoare, buton deschidere usa, contact monitorizare usa, clasa de reactie la foc B2ca,s1,d1,a1;
- RZ1-K 2x1 pentru conexiune buton deschidere usa in caz de urgenta si electromagnet, clasa de reactie la foc B2ca,s1,d1,a1.

7 INSTALATII PENTRU PROTECTIA CONTRA TENSUNILOR ACCIDENTALE DE ATINGERE

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta pentru imobil s-a prevazut legarea la priza de

pamant artificiala a fiecarei cladiri. Priza de pamant trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 1 Ohm (fiind comuna cu instalatia de paratrasnet).

Pentru priza de pamant artificiala se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 1.5 m legati intre ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm ingropata in pamant. Distanța dintre electrozi va fi de 3m.

Dupa executarea prizei de pamant se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie a acesteia. Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamant depaseste valoarea prescrisa de 1 Ohm, aceasta se va suplimenta cu electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 1.5 m pana se va atinge valoarea de 1 ohm.

Priza prevazuta va fi cu contact de protectie. Nulul de protectie este montat in acelasi tub de protectie cu conductorii activi pana la tabloul in care se racordeaza circuitul si se leaga bara de nul de protectie. Nulul de protectie al tabloului se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in tabloul general si se leaga la borna de nul de protectie. Bara de nul de protectie din tabloul general se leaga la priza de pamant.

Deasemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, etc), prin intermediul unei platbande din OLZn 25x4 mm/conductor de OLZn Ø10 mm, precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune. In interiorul spatiilor tehnice vor fi realizare centuri de egalizare de potential din pb OLZn 25x4 la h=0.3m.

La imbinarea a doua elemente a prizei de pamant se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Imbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10cm (pe portiunea petrecuta) pe ambele laturi ale platbandei. Conditia pe care trebuie sa o indeplineasca imbinarea este ca sectiunea totala de trecere a curentului sa indeplineasca conditiile de stabilitate termica in tot lungul traseului curentului si sa fie cel putin egala cu 100mmp. Sudura va avea o grosime de cel putin 3mm. Piese de separatie vor fi montate la h=0.3m.

Motoarele electrice se vor lega la sistemul nulului prin intermediul bornei de nul de protectie. Carcasa metalica a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suportii metalici, estacadele metalice, se vor lega la priza de pamant cu platbanda OL-Zn 25x4 mm.

8 INSTALATII DE PROTECTIE CONTRA TENSIUNILOR ATMOSFERICE

Conform Normativului I7/2011, imobilul, prezinta necesitatea unei instalatii de paratrasnet, tip Intarit II. Acestea sunt formate din: instalatia de captare cu dispozitiv electronic tip PDA, amplasat pe catarg de 3 m, raza de protectie $R_p=46m$, care functioneaza pe baza ionizarii locale a atmosferei, si asigura acoperirea intregii constructii, instalatia de coborare formata din conductoarele de coborare montate pe fatade realizate din conductor de OLZn Ø10 mm si priza de pamant comuna pentru instalatia de paratrasnet si pentru instalatia interioara a cladirii.

Se va monta si contoar de lovituri de trasnet pentru cladire.

Priza de pamant pentru cladire va fi utilizata in comun de instalatia de paratrasnet si de cea de protectie impotriva tensiunilor de atingere. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 1 Ohm.

9. INSTALATIA DE DETECTIE ȘI ALARMARE LA INCENDIU

Pentru detectia și semnalizarea incendiului se va utiliza o centrala adresabila cu 4 bucle pentru intreg imobilul. Centrala adresabila va fi amplasata in incaperea „contabilitate/ECS” de la parterul imobilului. Acest birou este separat de restul spatiilor cu pereti din zidarie / gipscarton rezistenti la foc EI 60, usa rezistenta la foc EI2 30-C, acces facil din exterior, iluminat de securitate.

Va fi amplasat si un panou repetor in holul de intrare in imobil. Elementele de detectie sunt detectoare de fum adresabile sau detectoare de temperatura adresabile. Pentru casele de scara se vor utiliza detectoare de fum adresabile.

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

Pentru semnalizarea manuală a incendiului se vor prevedea butoane adresabile de alarmare amplasate

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

spre căile de evacuare din clădire, conform normativelor în vigoare: o persoană aflată în orice punct al clădirii să nu se deplaseze mai mult de 15m pentru a acționa un buton de incendiu. Butoanele de incendiu amplasate în apropierea ușilor de ieșire în caz de urgență vor acționa printr-un releu suplimentar încorporat în buton deblocarea electromagnetilor amplasați pe uși în caz ca aceasta va fi echipata cu control acces.

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

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

- monitorizarea pompei de hidranți.
- retranslatia alarmei de incendiu prin intermediul unui apelator telefonic cu comunicator vocal.

Sistemul va avea alimentare back-up care îi va permite funcționarea pe o perioadă mai mare de 48 de ore în stand-by și de ½ oră în alarmă.

Rețeaua de conexiuni între elementele sistemului (detectoare, butoane de incendiu, module adresabile) se va realiza cu cablu special cu întârziere la propagarea flăcării de tip JEH(St)H E30, cablat în tub PVC cu prinderi rezistente la foc. Alimentarea centralei de detecție incendiu și a surselor din sistem se va face cu cablu NHXH E90/FE180 - 3x2,5.

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

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

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

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

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

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

10. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

10.1 Masuri impotriva atingerii directe

Protectia se asigura prin izolari , carcasari , separari , protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-2011 .

10.2. Masuri impotriva atingerilor indirecte.

Protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE , prin al treilea , respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe circuitele de prize.

S-a realizat de asemenea o retea de echipotentializare formata din bare de echipotentializare montate langa tablourile electrice, barele fiind legate la bara principala prin conductoare flexibile din Cu cu izolatie galben-verde.

Bara principala de egalizare de potential se leaga de priza de pamant (de centura inelara) prin intermediul a unei platbande OLZn 25x4 .

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

EXIGENTE DE CALITATE

Rezistenta la stabilitate se realizeaza prin :

- ✓ Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii;
- ✓ Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat , care nu produc deteriorari si uzura;
- ✓ Rezistenta materialelor , aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- ✓ Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (cum ar fi asigurarea tabloului electric impotriva rasturnarii , utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi)

Siguranta la foc se realizeaza prin :

- ✓ Adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- ✓ Incadrarea instalatiei electrice in categoriile de pericol de incendiu , respectiv de pericol de explozie;
- ✓ Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;

Siguranta in exploatare se realizeaza prin :

- ✓ Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice , prin atingere directa , sau indirecta;
- ✓ Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal : protectia la suprasarcina si la scurtcircuit;

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre , de catre instalatiile electrice;

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin limitarea nivelului de zgomot (cu respectarea reglementarilor in vigoare) al echipamentelor, utilajelor etc, prevazute in prezentul proiect, asigurand totodata confortul acustic al utilizatorilor cladirii.

11 NORMATIVE SI STANDARDE

- Documentatia a fost intocmita in conformitate cu normele si normativele europene precum si urmatoarele reglementari in vigoare in Romania:
- Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 177/2015, privind calitatea in constructii;
- Legea 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

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

- 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.

Descrierea Instalatiilor HVAC

INSTALATII INCALZIRE

Necesarul termic calculat conform SR EN 12831-1:2017, tinand seama de temperaturile interioare prevazute in SR EN 12831-1:2017, si temperatura exterioara pentru Bucuresti (zona climatica II: $T_i = -15^{\circ}\text{C}$, zona eoliana II), pentru sistemul de incalzire cu radiatoare cu functionare pe agent termic furnizat de sursa de caldura.

Sursa de incalzire va fi formata din 2 centrale murale in condensatie ($P_{\max} = 121\text{Kw}$ pentru $TV/TR = 50/30^{\circ}\text{C}$ fiecare centrala), cu tiraj forat si functionare pe combustibil gazos, montate in cascada, avand pompa electronica de inalta eficienta incorporata, preselector hidraulic (butelie de egalizare a presiunii), ansamblul distribuitor-colector prevazut cu racord CT, racord radiatoare, racord boiler preparare apa calda menajera si 2 racorduri aferente bateriile de incalzire ale CTA-urilor, amplasate in camera tehnica de la nivelul parterului, in conditiile impuse de Normativ I13-2015 si Normativ P118-25.

Evacuare gazelor de ardere se va realiza prin kitul propriu al fiecărei microcentrale, realizat din materiale incombustibile A1(Co), la o inaltime de minim 1.80m fata de zona pietonala, conform Normativ I13-2015, art.7.139 (2).

La montajul microcentralelor murale se vor respecta distantele de mentenanta recomandate in art. 3.8.4 din GP051-2000 (Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici), si anume:

- Minimum 0.3m deasupra cazanului
- 1.5m de la pardoseala pana la partea inferioara a cazanului, tinand seama de necesitatile de exploatare
- Minimum 0.5m in fata microcentralei
- Minimum 0.3m fata de peretii laterali

Spatiul in care va fi amplasat cazanul va fi prevazut cu suprafata vitrata de minimum 0.02 m² la 1 m³ de volum net de incapere (spatiul va fi echipat cu detector automat de gaze cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH₄ in aer, care va actiona asupra robinetului de inchidere al conductei de alimentare cu gaze naturale al arzatoarelor) si grila permanent deschisa in partea superioara a peretelui exterior pentru ventilarea naturala a acestuia [0.0025m²/(m³/h)*Q_i(m³/h), unde Q_i=debitul de gaz instalat in incaperea centralei tehnice]. Geamurile la incaperea in care se va utiliza gaze naturale va fi de tip termopan conform prevederilor art. 129 din Normele tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale aprobate cu Ordin 89/2018.

In camera tehnica, toate conductele se pozeaza aparent, conform Normativ I13-2015, art.7.175. Conductele din centrala termica se vor executa din tevi din otel negre STAS 7656-90 si 404/1-90, prevazute cu izolatia din cauciuc sintetic expandat cu grosimea minima de 19mm, se vor monta cu pante de 0.3% (conform normativ I13-2015 modificat si completat 2022) si vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima.

Funcționarea in parametrii tehnici, de siguranța și economie a centralei termice este prevazuta a fi asigurata conform normativ I13/2015 modificat si completat 2022, cu aparate de masura, contorizare și echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranța și economicitatea la arzatoare, temperaturile și presiunile prescrise, inclusiv protecția la depășirea acestora, reglarea temperaturilor agenților termici corelat cu temperatura exterioara și cu cererea de consum.

Apa calda de consum se prepara prin intermediul unui sistem activ ce presupune instalarea unei instalatii de captare a radiatiei solare compusa din captatoare solare in montaj vertical, amplasate pe invelitoare si a unei statii solare echipata cu pompa de circulatie agent caloportor.

Incalzirea tuturor spatiilor se va realiza prin intermediul radiatoarelor din otel, tip panou, care se vor monta la urmatoarele distante minime fata de elementele de constructii:

- 10 cm intre fata superioara a radiatorului si glaul ferestrei (daca este cazul)
- 12 cm intre fata inferioara a radiatorului si pardoseala finita (in cazuri impuse de conditiile de amplasare se poate reduce aceasta distanta pana la 8cm)
- 15 cm intre radiator si peretii finiti laterali
- 5 cm intre spatele radiatorului si peretele finit

Corpurile de încălzire se fixeaza pe pozitie (dupa probarea lor) conform instructiunilor de montare ale producatorilor, folosind tipul si numarul de console si sustinatori indicat de acestia.

Evacuarea aerului din instalatie se face prin intermediul robinetelor de aerisire manuale montate pe corpurile de incalzire. La instalatiile de incalzire cu radiatoare din tabla din otel nu se utilizeaza armaturi de dezaerisire automata, conform art. 5.41 (3) din Normativ I13-2015.

Temperatura agentului termic pentru incalzire (catre corpurile de incalzire, catre boilerul de preparare apa calda menajera si catre bateriile de incalzire ale centralelor de tratare a aerului) va fi de 60/40°C.

Distributia principala a agentului termic, din camera tehnica se va realiza din teava neagra de otel. Coloanele si conductele orizontale de racordare a radiatoarelor se vor realiza aparent prin conducte din polipropilena tip PPR, cu insertie mecanica (izolatia de tip armaflex din cauciuc elastomeric avand grosimea de min.13mm aferente diametrelor mai mici de PPR32 si grosimea de min. 19mm aferent diametrelor mai mari de PPR32).

Radiatoarele compacte tip panou montate in interiorul spatiilor vor fi prevazute, pe tur, cu un robinet cu cap termostatat, iar pe retur racord cu reglaj; de asemenea vor fi prevazuti si robineti de aerisire si robineti de golire.

Distributia aferenta fiecărei baterii de incalzire a CTA-urilor se va realiza din otel iar pe fiecare circuit se va monta cate un schimbator de caldura in placi apa-glicol pentru protejarea la inghet a agentului termic. Pe secundarul

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

fiecarui schimbator se va monta cate o pompa de circulatie pentru vehicularea agentului catre bateriile CTA-urile aflate pe terasa gradinitei. Pentru a preveni dilatarile de pe circuitul secundar intre schimbator si baterie, se va monta cate un vas de expansiune. Traseul de agent termic pozat pe terasa, va fi izolat cu izolatie din vata minerala de min. 50mm si protectie de mecanica din tabla.

Toate elementele ce vor fi folosite in realizarea instalatiei vor fi insotite de certificat de calitate.

INSTALATII DE VENTILARE CU SISTEME CU RECUPERARE DE CALDURA DESCENTRALIZATE

Conform normativului NP011/2022, in toate birourile si in cabinetul medical, se va asigura un debit de aer proaspat exterior conform cerintelor din reglementarea tehnica I5 pentru respectarea categoriei de calitate a aerului IDA1. Conform tabelului 4.5 din NP011/2022, au fost prevazute sisteme de ventilatie cu recuperare de caldura si umiditate, descentralizate. Aceste unitati vor fi montate sub parapetul fiecarei ferestre. Unitatile sunt alcatuite dintr-un recuperator tip contra-curent cu dubluflux, ventilatoare centrifugale pentru introducerea/evacuarea aerului, senzor de CO₂, filtru M5, filtru clasa F7 optional ca accesoriu.

Unitatea este dotata cu mod boost, pentru o intensificare a ventilarii si cu buton de resetare la schimbarea filtrelor.

Randamentul acestor unitati este ridicat datorita recuperatorului de caldura contra-curent de inalta performanta. Aceste unitati permit conectivitatea intr-un sistem de management al cladirii BMS.

INSTALATII DE INCALZIRE-CLIMATIZARE CU POMPE DE CALDURA

Confortul termic pe perioada de vara in birouri/cancelarii, sali de clasa, etc., va fi realizat cu ajutorul sistemelor de tip Mini VRF/VRV cu functionare in pompa de caldura, unitatile interioare fiind carcasate, montate aparent pe perete, alimentate cu agent frigorific de la unitatile de climatizare exterioare, amplasate pe terasa.

Se vor respecta dinstantele maxim de agent frigorific recomandate de catre producator.

Distributia agentului frigorific (freon ecologic R410A) de la unitatile exterioare catre unitatile interioare se face prin conducte din tevi de cupru dezoxidat cu fosfor (DHP-Cu) cu continut minim de cupru de 99,9% si P=0.015%-0.040% (teava de lichid si teava de gaz) si prin intermediul refnetilor (ramificatii din cupru).

Tevile de cupru vor fi izolate cu spuma de polietilenă expandată și vor fi acoperite la exterior cu un strat de polietilenă și un strat superior protector care îmbracă polietilena, acestea la randul lor ascunse in masti de gips carton.

Pentru distributia traseelor de agent frigorific in interiorul incaperilor sunt prevazute ghene verticale.

Aceste echipamente vor folosi ca agent de racire freon R410A.

INSTALATII DE VENTILARE GRUPURI SANITARE

Pentru grupurilor sanitare de pe fiecare nivel, s-a optat pentru evacuarea mecanica a aerului umed si mirosurilor prin ventilatoare tip turela, amplasate pe terasa, pe suport metalic cu o inaltime minima de 0.5m peste nivelul terasei.

La interiorul grupurilor sanitare se vor monta valve circulare din otel prevazute cu con central reglabil, pentru aspiratia aerului viciat din grupurile sanitare, diametrul 100mm (racordate prin tubulatura flexibila neizolata Ø100mm), debit de aer vehiculat Q=50-100 m³/h.

Reglarea debitului de aer pentru fiecare valva, se realizeaza prin clapetede reglaj a debitului de aer, avand diametrul 100mm, montate pe fiecare racord.

Colectarea aerului viciat se va realiza printr-un canal de tabla zincata de 0,6..1 mm grosime, amplasat pe verticala, catre partea superioara a cladirii. Viteza maxima a aerului in coloana de ventilatie a grupurilor sanitare va fi de 6.0 m/s.

Compensarea aerului din incaperile invecinate se realizeaza prin grile de transfer montate in usile grupurilor sanitare.

INSTALATII DE VENTILARE CU CENTRALE DE TRATARE A AERULUI

Conform normativului NP010/2022, in toate salile in care se desfasoara procesul didactic, se va asigura un debit de aer proaspat exterior conform cerintelor din reglementarea tehnica I5 pentru respectarea categoriei de calitate a aerului IDA1. Conform tabelului 4.13 din NP010/2022, au fost prevazute centrale de tratare aer proaspat pentru mentinerea unor bune conditii de desfasurare a activitatii in salile de clasa unde este necesar ca in fiecare spatiu sa fie introdus un debit de aer proaspat si sa se evacueze aerul viciat.

De asemenea, a fost prevazuta o Centra de Tratare Aer si pentru sala de mese conform cerintelor din reglementarea tehnica I5 pentru respectarea categoriei de calitate a aerului IDA1.

Centralele se vor monta in exterior pe terasa gradinitei si vor fi prevazute cu recuperare de caldura si baterii de racire si de incalzire.

Temperatura de refulare ale aerului tratat, pentru perioada friguroasa a anului va fi $T_{in}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$ in salile de clasa, iar in perioada calduroasa a anului va fi $T_{in}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Distributia aerului in incaperi se realizeaza printr-un sistem de tubulaturi rectangulare si circulare din tabla zincata (prevazute cu izolatie din cauciuc sintetic expandat cu grosimea minima de 19.0mm pentru introducerea aer/evacuare aer).

Trecerile tubulaturilor prin peretii ghenelor rezistente la foc, vor fi protejate cu clapete rezistente la foc, prevazute cu servomotor, avand rezistenta la foc egala cu cea a elementului traversat.

Pentru reglarea aerului a instalatiei, grile de introducerea-aspiratie aer sunt prevazute cu registre pentru reglarea constanta a debitului de aer.

Tubulatura montata in exterior pe terasa, de la CTA pana la intrarea in casa, va fi prevazuta cu izolatie din vata minerala bazaltica, grosime minima 50mm, protejata la exterior cu folie din tabla galvanizata, cu grosimea de 0.6mm.

INSTALATIA DE EVACUARE AER HOTA BUCATARIE

In bucataria situata la nivelul demisolului se va monta o hota cu inductie confectionata integral din otel inoxidabil pentru a capta si extrage poluantii de la nivelul masinilor de gatit, totodata realizandu-se si compensarea cu aer. Hota e caracterizata printr-un dublu flux variabil de extractie si introducerea aerului pe toata lungimea acesteia si e echipata cu o fanta reglabila ce permite optimizarea gradului de inductie pentru linia de gatit. Se va monta un ansamblu de tubulaturi de introducerea/evacuare aer cu ventilator de evacuare rezistent la foc F300/1h si ventilator pe partea de compensare aer din exterior. Aerul de compensare reprezinta maxim 80% din debitul evacuat. Se va monta o baterie electrica de preincalzire aer pentru perioada rece a anului pe tubulatura de aer de introducerea.

Descrierea Instalatiilor sanitare

INSTALATIA DE ALIMENTARE CU APA

Consumul de apa in cadrul obiectivului va avea urmatoarele scopuri principale:

- potabil si menajer;
- refacerea rezervei de incendiu.

Alimentarea cu apa se asigura de la un camin de bransament existent. Bransamentul si caminul se va reabilita.

Calitatea apei trebuie sa respecte cerintele din STAS 1342-91 si legii privind calitatea apei potabile nr. 458/2002, republicata, cu modificarile ulterioare.

Asigurarea parametrilor necesari:

Parametrii de debit si presiune necesari se vor asigura de catre regia locala de apa, prin intermediul racordului de bransament.

Prepararea apei calde menajere:

Prepararea apei calde menajere, se va realiza centralizat, prin intermediul unui boiler bivalent racordat la centrala termica si la sistemul de panouri solare, avand o capacitate de 1000 litri si va fi echipat cu o rezistenta

electrica de 6 kW.

Pentru cladirea studiata alimentarea cu apa se face cu ajutorul unor coloane de apa rece si de apa calda montate in ghene.

Sistemul de apa calda menajera se prevede cu recirculare.

Masuri anti-legionella:

In proiectul studiat, pentru combaterea bacteriei Legionella se vor lua urmatoarele masuri:

- *pentru prepararea apei calde menajere, pe durata noptii se va mentine o temperatura in interiorul boilerelor cuprinsa in intervalul 60-65°C;*
- *instalatia de recirculare a apei calde menajere se va echipa cu un sistem de dezinfectare cu UV;*
- *in fiecare luna in instalatia de distributie apa calda menajera si recirculare se va mentine o temperatura de minim 60°C, timp de 24h;*
- *se va asigura recircularea apei calde pentru intreaga distributie verticala si orizontala de apa calda menajera. Lungimea racordurilor/conductelor de legatura catre consumatori, pornind de la sistemul format din distributie insotita de recirculare, nu va depasi 8 m, pentru a asigura livrarea apei calde la punctul de consum in 10-20 s;*
- *conductele de distributie a apei vor fi izolate termic pentru a nu permite dezvoltarea bacteriei legionella. Cele de apa rece se vor izola si se vor monta cu 10-15 cm sub cele de apa calda sau recirculare pentru ca apa sa nu depaseasca 20 °C;*

Distributia orizontala se face la plafon demisol. Distributia pana la obiectele sanitare se face prin sapa sau in spatele peretilor din gips-carton.

S-au prevazut armaturi de inchidere, golire si siguranta:

- robineti de inchidere sferici, cu sectiunea de trecere totala;
- robineti de reglaj, coltar, la obiectele sanitare;
- robineti de golire, in spatiile tehnice.

Toata distributia de apa se va inlocui cu una noua.

Instalatia de alimentare cu apa se va executa cu urmatoarele materiale:

- pentru traseele din spatiile tehnice destinate gospodariei de incendiu se vor utiliza tevi din otel carbon zincate OIZn;
- pentru traseele interioare de distributie se vor utiliza tevi din polietilena reticulata tip PE-Xa.

Conductele de alimentare cu apa vor fi prevazute cu izolatie cu grosimea de 19 mm din spuma PE cu folie PE impermeabila.

Conductele interioare de alimentare cu apa, amplasate pe spatiile comune (coridoare) vor fi prevazute cu izolatie incombustibila.

Instalatiile vor incorpora masuri potrivite pentru acomodarea miscarii si expansiunii termice.

Trecerile conductelor prin peretii sau placile rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeasi categorie precum elementele pe care le traverseaza.

Toate conductele care transporta apa, montate ingropat vor fi pozate sub adancimea de inghet 90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

INSTALATIA DE CANALIZARE MENAJERA

Evacuarea apelor uzate menajere se va asigura prin intermediul unor racorduri existente catre caminele de canalizare de la exterior.

Aerisirea coloanelor de scurgere se face prin prelungirea acestora cu 50 cm peste nivelul terasei, cu conducte din OI-Zn si cu caciuli de ventilatie.

Coloanele de scurgere se prevad cu piese de curatire, inaltimea de montaj a pieselor de curatire va fi de 40-80 cm fata de pardoseala.

Conductele de legatura de la obiectele sanitare la coloanele de canalizare se vor monta, dupa caz, in sapa

sau in spatele peretilor din gips-carton. Racordurile de la obiectele sanitare vor avea dimensiunile si pantele prevazute in I9-2022.

S-a prevazut si preluarea condensului de la aparatele de climatizare. Condensul este preluat cu ajutorul unor conducte montate in spatele peretilor de gips-carton. Se adopta o solutie de canalizare a condensului direct catre sifoanele de la lavoar sau spalator, acolo unde acesta solutie nu este posibila, inainte de racordarea conductelor de condens la coloanele de canalizare se prevad sifoane cu dispozitive impotriva propagarii mirosurilor.

Toata reseaua de canalizare menajera se va inlocui cu una noua.

Instalatia de canalizare menajera se va executa cu urmatoarele materiale:

- pentru traseele ingropate in radier sau la exterior se vor utiliza tevi din policlorura de vinil PVC-u;
- pentru racordurile la obiectele sanitare, coloanele si colectoarele orizontale se vor utiliza tevi din polipropilena PP;
- pentru aerisirea coloanelor de canalizare peste nivelul teraselor se vor utiliza tevi din otel zincat OI-Zn.

Colectoarele interioare de canalizare menajera, amplasate pe spatiile comune vor fi prevazute cu izolatii incombustibile.

Instalatiile vor incorpora masuri potrivite pentru acomodarea miscarii si expansiunii termice.

Trecerile conductelor prin peretii sau placile rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeasi categorie precum elementele pe care le traverseaza.

Pentru zona de bucatarie si preparare mancare s-au propus 7 separatoare locale de grasimi.

Toate apele menajere se vor canaliza printr-o retea exterioara, existenta, catre reseaua oraseneasca.

Toate conductele care transporta apa, montate ingropat vor fi pozate sub adancimea de inghet 90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

INSTALATIA DE CANALIZARE PLUVIALA

Apele pluviale, de pe zona de acoperis de tip sarpana, vor fi colectate prin sisteme formate din jgheaburi si burlane si descarcate la nivelul terenului.

Aceste sisteme de jgheaburi si burlane sunt existente si nu fac obiectul prezentului proiect.

Apele pluviale de pe terasa necerculabila vor fi colectate prin sisteme de canalizare pluviala gravitationale compuse din receptoare de terasa, coloane de canalizare pluviala si colectoare orizontale. Terasa vor fi prevazute cu pante de scurgere catre receptorii de terasa. Coloanele de canalizare pluviala pentru terase se vor monta in ghene si vor fi izolate contra condensului.

Receptoarele de terasa vor avea racord Ø110mm, element electric de incalzire, guler pentru racordarea la hidroizolatia terasei si cos pentru prevenirea patrunderii frunzelor.

Colectoarele pluviale montate la parter vor deversa gravitational catre reseaua existenta.

Instalatia de canalizare pluviala se va executa cu urmatoarele materiale:

- pentru traseele exterioare se vor utiliza tevi din PVC-KG;
- pentru racordurile la receptoarele de terasa, coloanele de canalizare pluviala montate la interior si colectoarele orizontale se vor utiliza tevi din polietilena de inalta densitate cu aditivi PE-S2;

Colectoarele interioare de canalizare pluviala, amplasate pe spatiile comune vor fi prevazute cu izolatii incombustibile.

Instalatiile vor incorpora masuri potrivite pentru acomodarea miscarii si expansiunii termice.

Trecerile conductelor prin peretii sau placile rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeasi categorie precum elementele pe care le traverseaza.

Canalizarea cladirii se va executa in sistem separativ pana la caminele de canalizare.

Toate conductele care transporta apa, montate ingropat vor fi pozate sub adancimea de inghet 90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

INSTALATIA DE STINGERE CU HIDRANTI INTERIORI

Cladirea se incadreaza in categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu hidranti de incendiu interiori conform prevederilor art. 4.1. lit. g) din Normativul P 118/2-2013 si modificarilor ulterioare aduse de Ordinul MDRAP nr. 6026:2018.

Tipul si parametri functionali

Instalatia cu hidranti de incendiu interiori, va avea urmatoarele caracteristici:

- actionare: manuala
- tip instalatie: umed
- numarul de jeturi in functiune simultana: 2
(conform anexei nr. 3 din P118/2-2013)
- numarul de jeturi pe punct: 1
(conform art. 4.37 din P118/2-2013):
- imp normat de functionare: 10 minute
(conform art. 4.35, lit. d) din P118/2-2013)
- debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s
- debitul de calcul al instalatiei: 2 jeturi x 2,1 l/s = 4,2 l/s

Se va realiza o gospodarie de incendiu formata din grup de pompare si rezerva de apa, care va asigura parametrii functionali ai instalatiei de stingere cu hidranti interiori.

Hidranti de incendiu interiori se vor echipa cu furtun plat cu diametrul interior de 50 mm si lungimea de 20 m (standard referinta SR EN 671-2) si tevi de refulare universale care sa permita urmatoarele pozitii de reglare – inchidere si jet pulverizat si / sau jet compact.

Accesorii de trecere a apei - furtun plat de 20 m lungime si teava de refulare universala - care indeplinesc conditiile art. 4.19. din Normativ P 118/2-2003 (hidranti echipati conform prevederilor SR-EN 671-2), vor fi pozate in cutii de hidranti astfel incat cutia de hidrant sa fie amplasata la o cota cuprinsa intre minim 0.80 m si maxim 1.50 m, masurata de la pardoseala pana la partea superioara a cutiei, conform prevederilor art. 4.14. din Normativ P118/2-2013. Hidranti interiori se vor monta astfel incat usa sa se deschida la un unghi minim de 170°.

Se va utiliza un hidrant de incendiu interior conform SR EN 671-2, cu urmatoarele caracteristici:

- Tambur cu furtun plat Ø 50 mm cu lungimea de 20 m
- Teava de refulare universala
- Diametrul duzei de refulare 13 mm
- Robinet Ø 52 mm cu reductie
- Debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s
- Presiunea de utilizare: 22 mCA

Cutia de hidrant va fi marcata conform STAS 297/1-88.

Respectand prevederile art. 4.13 din Normativul P118/2-2013, in lipsa iluminatului normal, identificarea hidrantilor trebuie sa se faca prin iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori.

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suportii specifici.

Timpul normat de functionare este de 10 minute, conform prevederilor art. 4.35. lit. d), din P118/2-2013.

INSTALATIA DE STINGERE CU HIDRANTI EXTERIORI

Conform art. 6.1. (4) din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 litera e), la cladirile ce adapostesc copii prescolari ce au capacitatea maxima simultana mai mare de 100 de persoane sau au pe doua niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600mp este obligatorie dotarea cu instalatie de stingere cu hidranti exteriori.

Conform Anexa nr. 7 din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 cladirea avand nivel de stabilitate la incendiu II si un volum intre 10001 si 15000 mc, debitul instalatiei va fi:

$Q_{he} = 10 \text{ l/s}$;

Timpul de functionare al instalatiei de stingere cu hidranti exteriori este de 180 minute conform art. 6.19, lit. b) din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 pentru cladiri de importanta normala si cu nivel de stabilitate la incendiu I sau II: cladiri civile.

Debitul si presiunea necesare instalatiei de hidranti exteriori se vor asigura de la reseaua publica existenta, in baza avizului.

GOSPODARIA DE APA PENTRU STINGERE INCENDIILOR CU HIDRANTI INTERIORI

Pentru instalatiile cu hidranti de incendiu interiori si exteriori se prevad:

- Rezerva minima de apa 2,52 m³
- Grup de pompare compus din:
 - 1 pompa activa, actionata de un motor electric, $Q=15,12 \text{ m}^3/\text{h}$ @ $H=45 \text{ mH}_2\text{O}$;
 - 1 pompa de rezerva, actionata de un motor electric, $Q=15,12 \text{ m}^3/\text{h}$ @ $H=45 \text{ mH}_2\text{O}$;
 - 1 pompa pilot, actionata de un motor electric, $Q=1.26 \text{ m}^3/\text{h}$ @ $H=55 \text{ mH}_2\text{O}$;

Rezerva de apa necesara pentru instalatiile cu hidranti de incendiu interiori va fi pastrata intr-un rezervor cilindric, montat orizontal, cu capacitatea totala de 3 m³, montate subteran.

Rezervorul va fi alimentat cu apa de la caminul de bransament existent, printr-un racord DN 40 si doua robinete cu plutitor DN 32. Se asigura astfel refacerea rezervei de apa pentru incendiu in cel mult 24 de ore. Conform P 118/2-2013, art. 12.10., se va face o legatura intre conducta de aductiune a apei si cea de debitare, prin ocolirea pompelor, care sa fie folosita pentru alimentarea cu apa direct de la sursa pe timpul cand rezervoarele sunt scoase din functiune (pentru mentenanta).

Pentru incercarea periodica a pompelor de incendiu este prevazuta o conducta de testare echipata cu debitmetru si vane.

Rezervorul va fi echipat cu instalatii pentru semnalizarea optica si acustica a nivelelor apei, care permit, in caz de necesitate, luarea masurilor de utilizare a rezervelor de incendiu in regim de avarii, stabilite prin instructiuni de exploatare, conform prevederilor art. 12.7 din P 118/2-2013.

Debitul necesar pentru refacerea rezervei de apa de hidranti interiori la timpul de refacere de 24 ore, conform tabel 12.1 din P118/2-2013 este:

$Q_{ref} = 3 \text{ mc} / 24 \text{ h} = 0,125 \text{ mc/h}$, debit asigurat de reseaua publica in baza unui aviz favorabil.

Varianta maximala (nerecomandata)

REZISTENTA

Din punctul de vedere al expertizei tehnice realizate, nu sunt necesare lucrări de consolidare structurală a imobilului, acesta având un comportament satisfăcător în contextul actualei clase de risc seismic atribuite. Totuși, din rațiuni arhitecturale și pentru conformarea la cerințele de securitate la incendiu, sunt necesare intervenții specifice asupra unor elemente constructive.

Aceste măsuri sunt necesare pentru a asigura îndeplinirea cerințelor fundamentale privind siguranța la incendiu și stabilitatea în exploatare, impuse prin legislația națională aplicabilă clădirilor publice, cu accent pe cele destinate copiilor preșcolari.

Lucrări de demolare propuse

În vederea conformării construcției existente la cerințele funcționale și normative specifice unei unități de învățământ preșcolar, se impun următoarele intervenții de desfacere/demolare:

- Demontarea scării metalice exterioare existente, care nu respectă dimensiunile și ergonomia impuse de funcțiunea educațională. Aceasta va fi înlocuită cu o scară metalică nouă, proiectată cu trepte și contratrepte conforme pentru preșcolari (înălțime maximă a treptei 15 cm și lățime minimă de 30 cm), conform STAS 2965 și reglementărilor P118 privind evacuarea în caz de incendiu.
- Lărgirea golurilor de uși interioare, prin modificarea dimensiunilor acestora astfel încât lățimea liberă de trecere să respecte normele privind evacuarea și circulația facilă a grupurilor de copii, în conformitate cu

prevederile NP 051/2000 și normele ISU aplicabile clădirilor de învățământ.

- Demolarea scărilor de acces de pe fațada principală. Acestea vor fi reproiectate și refăcute cu acces lateral, în scopul îmbunătățirii siguranței și accesibilității. Se va introduce o rampă de acces dedicată persoanelor cu dizabilități locomotorii, realizată conform NP 051/2000 și Ordonanței nr. 137/2000 privind egalitatea de șanse.
- Desfacerea rampei pentru cărucioare din zona P13-Windfang și lărgirea scărilor existente pentru a asigura fluxuri corespunzătoare de evacuare, inclusiv în condiții de urgență, conform scenariului de securitate la incendiu.
- Demontarea treptelor și contratreptelor scării de evacuare amplasate între interaxele 1-2 și A-C. Acestea vor fi reconstruite cu dimensiuni conforme ($h = 15 \text{ cm}$, $l = 30 \text{ cm}$), în vederea asigurării unei circulații sigure și eficiente.
- Desfacerea tuturor straturilor suport de pe acoperișul tip terasă, în vederea refacerii complete a acestuia cu materiale și soluții termo-hidroizolante conforme standardelor actuale (NP 069-2002 și NP 040-2002).
- Demontarea acoperișurilor de tip șarpantă și înlocuirea grinzilor de lemn din planșeul peste ultimul nivel cu grinzi metalice, pentru creșterea gradului de protecție la foc și a durabilității structurale. Ulterior, se va reconstrui șarpanta și se va monta o învelitoare nouă, eficientă energetic și rezistentă la intemperii.

Pereții de închidere din zidărie se vor decoperta de finisajele existente, în vederea montării unui termosistem nou, alcătuit din vata minerală 200 mm, masa de șpaclu, plasa de armare din fibra de sticlă, dibluri de fixare mecanică cu șurub de fixare a plăcilor și tencuiala decorativă pentru exterior.

Pereții de compartimentare interioară din gips-carton vor fi refacuti conform rezistenței la foc necesare fiecărei încăperi. Structura interioară a pereților de compartimentare din gips carton este prevăzută cu profile metalice și strat de izolare acustică din vata minerală.

O parte din pereții de compartimentare interioară realizați din zidărie de cărămidă vor fi desfăcuți parțial sau în totalitate. De asemenea se vor umple goluri de uși, ferestre existente sau se vor realiza goluri noi pentru montajul ușilor interioare.

ARHITECTURA

Proiectul are ca obiectiv principal creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului, prin:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- diminuarea consumului anual de energie primară;
- promovarea utilizării surselor regenerabile de energie.

În același timp, proiectul contribuie la revitalizarea infrastructurii educaționale locale, oferind un spațiu construit adaptat nevoilor copiilor preșcolari, personalului didactic și cerințelor actuale de siguranță, sănătate și incluziune.

Prin urmare, sunt propuse următoarele intervenții arhitecturale majore:

- Reconfigurarea spațiilor interioare pentru adaptarea la noile norme sanitare, funcționale și de accesibilitate (ex: grupuri sanitare conforme, spații administrative optimizate, acces facil pentru persoane cu dizabilități);
- Modernizarea fațadelor prin aplicarea unui sistem termoizolant performant, cu finisaje durabile, adaptate contextului urban;
- Refacerea acoperișurilor (tip șarpantă și terasă) cu materiale performante din punct de vedere energetic și al siguranței la foc;
- Înlocuirea finisajelor interioare degradate, cu materiale moderne, rezistente și ușor de igienizat, adecvate funcțiunii educaționale;
- Îmbunătățirea accesibilității – se va realiza o rampă pentru persoane cu dizabilități, vor fi reconfigurate căile de acces, iar scările vor fi conforme normativelor în vigoare.

Orientarea clădirii pe sit, cu salile de grupă poziționate către Est/Sud-Est, permite maximizarea iluminării naturale pe parcursul întregii zile, în conformitate cu cerințele Normativului NP 022/97 privind iluminatul natural în clădirile de învățământ. Aceasta contribuie la un microclimat interior sănătos, reduce consumul de energie electrică și sprijină procesul educațional.

Locul de joacă exterior este protejat de influențele traficului rutier și de vecinătăți, fiind amplasat în zona retrasă a curții și împrejmuit corespunzător, oferind siguranță copiilor și o zonă favorabilă activităților în aer liber.

DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ:

Corpul de clădire amenajat are funcțiunea de gradinită și spații administrative specifice acesteia.

Funcțiunea principală a parterului și etajului 1 este de gradinită cu program prelungit și sunt repartizați astfel:

- 8 grupe a câte 12 copii – grupe gradinită cu program prelungit (sala de clasă folosită inclusiv pentru dormit); Astfel, capacitatea de copii a gradinitei este de 96 de copii.
 - Salile de clasă au un cubaj de aer asigurat de 8m³/copil;
 - Pentru a asigura zona de dormit, salile de clasă vor avea paturi rabatabile;

Pe lângă salile de clasă, gradinită dispune la nivelul demisolului de zona tehnică (centrală/spații tehnice), zona de spălare/uscătorie, bucatărie (inclusiv cameră, anexe și vestiar personal bucatărie) și zona de luat masă pentru copii.

La nivelul parterului se mai află un cabinet medical, camera izolator (fără grup sanitar propriu), birou contabil, holuri, grupuri sanitare și case de scări.

La nivelul etajului 1, pe lângă salile de clasă, a fost amenajată o zonă pentru personalul didactic – birou director, anexe, zonă de depozitare acte, birou administrative, holuri, grupuri sanitare și case de scări.

FLUXURILE FUNCȚIONALE

Fluxurile funcționale în cadrul construcției cuprind fluxul copiilor, fluxul personalului de la bucatărie, fluxul cadrelor didactice/administrativ, fluxul de aprovizionare alimente, flux deseuri și flux rufe murdare:

1. FLUXUL COPIILOR

Accesul părinților cu copii este separat de accesul personalului/personalului de la bucatărie, de accesul cadrelor didactice, de accesul pentru aprovizionare alimente, și se desfășoară în felul următor:

Intrarea se face prin zona de windfang/hol intrare pe fațada de N-V (din soseaua Ciurel). Din zona de hol acces, copiii trec prin cabinetul medical pentru verificare preliminară. Din cabinetul medical aceștia se vor schimba pe zona de holuri unde există vestiarele metalice, iar apoi vor intra în zona curată reprezentată de salile de grupă.

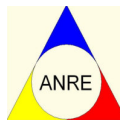
În cazul în care, medicul sau asistentul observă anumite simptome de boală asupra unui copil, acesta este izolat într-un spațiu special amenajat astfel încât să nu fie în legătură cu ceilalți copii. Acest spațiu, cu rol de izolare va avea un grup sanitar propriu folosit exclusiv din camera de izolare.

După ce copiii sunt schimbați pe zona de holuri unde există vestiarele metalice, aceștia sunt duși de cadrele didactice în grupele din care fac parte. În cea mai mare parte din zi, activitățile copiilor se desfășoară în cadrul salilor de clasă. În momentul când sunt scoși afară, copii sunt trecuți prin hol/windfang și ies direct în exterior. Pentru limitarea transmiterii unui virus/boli, în cazul în care unul din copii este infectat, se poate realiza un program pe fiecare grupă de copii pentru ieșit afară în curtea exterioară. Astfel, contactul pe durata unei zile în cadrul creșei va fi doar între 12 copii/grupă.

După terminarea programului de gradinită, la sfârșitul zilei copiii vor fi îmbracați/incălțați cu hainele cu care au fost aduși dimineața și mai apoi vor fi luați de către părinți din zona de hol acces/windfang.

2. FLUXUL PERSONALULUI / CADRELOR DIDACTICE

Accesul pentru angajații creșei, fie că este vorba de cei din zona administrativă, fie că este vorba de cadrele didactice sau personalul din bucatărie, este separat față de accesul copiilor. Accesele se află pe latura de E, la

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

nivelul demisolului si pe latura de S la nivelul parterului.

Angajatii au la dispozitie in imediata zona de acces din demisol - un vestiar dotat cu lavoar si dus. Dupa ce se vor schimba de hainele de strada, acestia vor putea accesa zona de lucru.

Numarul de angajati in cadrul gradinitei este de 31 persoane, cu un program de functionare – zilnic stabilit de conducerea administrativa. Numarul maxim de angajati/nivel este de pana in 15 persoane. Conform articolului 2.1.4. din STAS 1478-90 ("In cladiri administrative, social-culturale si industriale se prevad grupuri sanitare separate pe sexe; in cladiri in care lucreaza max. 15 persoane se prevede un singur grup sanitar, comun pentru barbati si femei, prevazut cu lavoar si un closet"). Astfel, numarul grupurilor sanitare prevazute pentru angajati este conform STAS 1478-90.

Chiuvetele sunt dotate cu dispozitive cu sapun lichid si vor fi actionate cu senzor. Vor exista si substante dezinfectante, aparate de uscat mainile, servetele de unica folosinta si cos pentru deseuri menajere.

Fumatul in incinta unitatii este strict interzis.

Fluxul personalului didactic/administrativ – contact direct cu copiii

Asa cum a fost prezentat mai sus, accesul personalului/cadrelor didactice ce au contact direct cu copiii se va face de pe latura de Sud direct la nivelul parterului. Circulatia verticala se va realiza prin scarile interioare existente.

Fluxul personalului din bucatarie - fara contact cu copiii

Accesul personalului din bucatarie se va face de pe latura Estica direct la nivelul demisolului. Dupa ce acestia vor trece prin vestiar, vor putea accesa zona de bucatarie aflata in imediata apropiere. Acestia nu au acces la celelalte nivele. Mancarea copiilor va fi transportata pe carucioare metalice in sala de luat masa aflata in imediata apropiere de zona de gatit.

3. FLUX APROVIZIONARE ALIMENTE

Aprovizionarea alimentelor se face pe latura de Est, direct la nivelul demisolului. Spatiul de depozitare se afla langa spatiul de bucatarie. In momentul in care este necesar un produs anume, acesta va fi luat din camerele de depozitare si adus in zona de preparare mancare.

Dupa ce mancarea este preparata, acesta va fi transportata pe carucioare metalice in sala de luat masa aflata in imediata apropiere de zona de gatit.

4. FLUX DESEURI

Deseurile menajere vor fi colectate si depozitate in afara cladirii, intr-o zona special amenajata la o distanta mai mare de 10m de cladire. Pe acesta platforma exista containerele de gunoi. Colectarea se va face selectiv de catre o firma specializata pe raza sectorului 6.

Deseurile alimentare si alte deseuri vor fi colectate si depozitate temporar in containere inchise ermetic si mai apoi mutate in containerele exterioare.

Spatiul de depozitarea a deseurilor este proiectate astfel incat sa poata fi mentinut curat si sa fie protejat impotriva insectelor si animalelor daunatoare, precum si impotriva contaminarii alimentelor, apei potabile si echipamentelor. Acesta va fi prevazut cu racord apa.

4. FLUX RUFEL MURDARE

Rufele murdare vor fi aduse la nivelul demisolului, in zona special amenajata pentru acestea. Sunt duse prima data in camera de spalare si mai apoi in camera de uscare/ calcare rufe curate. Rufele curate sunt depozitate dulapuri in camera de uscatorie/calcatorie.

Fluxul rufelor murdare nu se intersecteaza cu fluxul alimentelor.

PRINCIPIILE UNITATII

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

Camerele, pardoselile si materialele didactice sunt dezinfectate conform reglementarilor igienice. Angajatii vor fi de asemenea instruiti si in ceea ce priveste aceste reglementari, care sunt de altfel afisate.

Zonele murdare vor fi net separate de zonele curate, iar personalul dintr-o zona cu grad scazut de igiena nu va putea sa patrunda intr-o zona cu grad ridicat de igiena.

Suprafetele, incluzand suprafetele echipamentelor, din spatiile in care sunt manipulate alimente si, in special, suprafetele ce intra in contact cu alimentele vor fi mentinute in stare buna de intretinere si vor fi usor de curatat, iar atunci cand este necesar, de dezinfectat. Pentru aceasta vor fi utilizate materiale netede, lavabile, rezistente la coroziune si netoxice.

Se vor asigura facilitati adecvate, dupa caz, pentru curatarea, dezinfectia si depozitarea ustensilelor si a echipamentelor de lucru. De asemenea va fi asigurat numarul corespunzator de masini de spalat.

Se va asigura un numar adecvat de toalete conectate la un sistem eficient de canalizare. Acestea nu comunica direct cu spatiile in care sunt manipulate alimentele in camera de bucatarie.

Se vor asigura mijloace potrivite si suficiente de ventilatie naturala sau mecanica. Fluxul mecanic de aer dintr-o zona contaminata nu va trece printr-o zona curata. Sistemele de ventilatie vor fi construite in asa fel incat sa permita ca filtrele si alte componente ce necesita curatare sau inlocuire sa fie usor accesibile.

Grupurile sanitare vor avea ventilatie mecanica si/sau naturala.

Salile corespunzatoare grupelor vor avea iluminare artificiala si naturala iar prin acestea se face si ventilare naturala.

Au fost asigurate vestiare pentru personal bucatarie.

Agentii de curatare si substantele dezinfectante nu vor fi depozitate in zone unde se manipuleaza alimente sau in camere accesibile copiilor.

Deseurile alimentare si alte deseuri vor fi colectate si depozitate temporar in containere inchise ermetic. Acestea vor fi mentinute in stare buna de functionare si vor permite cu usurinta igienizarea si dezinfectia.

Spatiile pentru colectarea si depozitarea temporara a deseurilor vor fi proiectate si administrate astfel incat sa poata fi mentinute curate si sa fie protejate impotriva insectelor si animalelor daunatoare, precum si impotriva contaminarii alimentelor, apei potabile si echipamentelor. Se va asigura racord apa.

Suprafata pavimentului va fi intretinuta in conditii igienice si va fi usor de curatat si, dupa caz, de dezinfectat. Aceasta cerinta este indeplinita prin utilizarea unor materiale impermeabile, nonabsorbante, netoxice si lavabile.

Suprafata peretilor va fi, neteda si va avea inaltimea potrivita, va fi intretinuta in conditii igienice si va fi usor de curatat si, dupa caz, de dezinfectat; se vor folosi materiale impermeabile, nonabsorbante, netoxice si lavabile.

Tavanele vor fi proiectate, construite si finisate, astfel incat sa previna acumularea murdariei si sa reduca fenomenul de condens, formarea igrasiei si acumularea prafului.

Usile vor fi usor de curatat si dupa caz de dezinfectat. Acest lucru va fi realizat prin utilizarea de suprafete netede, fabricate din materiale nonabsorbante.

Spatiile alimentare, bucataria si camerele de depozitare vor fi in permanenta curate si bine intretinute, vor fi proiectate, amplasate, construite si dimensionate astfel incat sa indeplineasca urmatoarele cerinte: sa permita curatenia si, dupa caz, dezinfectia corecta si eficienta, sa ofere protectie impotriva acumularii de deseuri, a contactului cu produse toxice, a patrunderii impuritatilor in produsele alimentare si a formarii condensului sau a igrasiei, sa permita o buna practica a igienei inclusiv protectie impotriva contaminarii incrusate intre operatiuni si in timpul operatiunilor efectuate asupra produselor alimentare, echipamentelor, materialelor, surselor de aer si apa sau a personalului, precum si impotriva surselor externe de contaminare, ca, de exemplu, insectele si animalele daunatoare. Vor fi asigurate, dupa caz, conditiile corespunzatoare de temperatura pentru prelucrarea si depozitarea in conditii igienice a produselor alimentare.

Ventilarea naturala sau mecanica a spatiilor alimentare va fi asigurata prin mijloace suficiente si eficiente, evitandu-se patrunderea fluxului de aer dintr-un spatiu contaminat intr-un spatiu curat. Sistemele de ventilatie vor fi astfel proiectate incat sa permita cu usurinta accesul la filtrele sau la piesele care necesita curatare sau inlocuire.

Spatiile alimentare vor fi dotate cu sisteme de iluminare artificiala suficienta.

Instalatiile de evacuare a apelor uzate vor fi proiectate si construite in asa fel incat sa se evite riscul contaminarii produselor alimentare.

<u>EXISTENT:</u>	<u>PROPUNERE:</u>
S. TEREN masurata = 2763.00 mp	S. TEREN masurata = 2763.00 mp
S. CONSTRUITA C1 = 724.00mp	S. CONSTRUITA C1 = 745.65mp
S. CONSTRUITA C2 = 7.1mp;	S. CONSTRUITA C2 = 7.1mp;
S.CONSTRUITA SCARA = 17.60mp;	S.CONSTRUITA SCARA = 17.60mp;
S. CONSTRUITA TOTALA = 748.70 mp	S. CONSTRUITA TOTALA = 770.35 mp;
S. DESFASURATA C1 = 2108.80 mp	S. DESFASURATA C1 = 2174.25 mp
S. DESFASURATA C2 = 7.1 mp	S. DESFASURATA C2 = 7.1 mp
S. DESFASURATA SCARA = 35.20 mp	S. DESFASURATA SCARA = 35.20 mp
S. DESFASURATA TOTALA = 2151.10 mp	S. DESFASURATA TOTALA = 2216.55 mp
POT EXISTENT = 27.09%	POT PROPUS = 27.88%
CUT EXISTENT = 0.78	CUT PROPUS = 0.80
R.M.H. EXISTENT = D+P+1E	R.M.H. PROPUS = D+P+1E

LEGENDA INCAPERI DEMISOL						
Nr incapere	Denumire incapere	Suprafata(mp)	H util(m)	Pardoseala	Tavan	Pereti
D01	Casa scara	25.51	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D02	Hol	15.8	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D03	Spalatorie	13.81	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila
D04	Camera pompe	15.39	2.86	Placa b.a.	lavabila	lavabila
D05	Depozitare	26.5	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila
D06	Centrala	19.37	2.86	Placa b.a.	lavabila	lavabila
D07	Casa de scara	13.66	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D08	Hol intrare	6.83	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D09	Hol	13.49	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D10	Camera	35.93	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D11	Hol	5.41	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D12	Uscatorie	25.31	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila
D13	Sala de mese	52.26	2.86	Covor PVC	lavabila	lavabila/PVC
D14	Camara	30.61	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila
D15	Sala de mese	77.42	2.86	Covor PVC	lavabila	lavabila/PVC
D16	Bucatarie	32.82	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila/ Placi ceramice
D17	Bucatarie	19.98	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila/ Placi ceramice
D18	Magazie zarzavat	10.17	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila/ Placi ceramice
D19	Spalatorie vesela	19.22	2.86	Placi ceramice	lavabila	lavabila/ Placi ceramice
D20	G.S.	14.6	2.86	Covor PVC	lavabila	lavabila/PVC
D21	Hol+Casa scara	42.02	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D22	Vestiar	16.4	2.86	Covor PVC	lavabila	lavabila/PVC
D23	Windfang	4.76	2.86	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila/PVC
D24	TEG	4.04	2.86	Placa b.a.	lavabila	lavabila

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015,Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015,Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	---	--

Suprafata utila totala=	541.31				
--------------------------------	--------	--	--	--	--

LEGENDA INCAPERI PARTER						
Nr incapere	Denumire incapere	Suprafata(mp)	H util(m)	Pardoseala	Tavan	Pereti
P01	Hol intrare	61.51	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P02	Casa de scara	26.31	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P03	Cab. Medical	18.36	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P04	Contabilitate/ECS	10.26	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P05	Casa scara	9.97	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P06	Izolator/G.s.	9.52	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P07	Hol	138.79	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P08	Sala de clasa	52.94	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P09	Sala de clasa	53.12	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P10	Sala de clasa	54.28	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P11	Sala de clasa	52.33	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P12	Hol intrare	17.94	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P13	Wingfang	7.28	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P14	G.S.personal/ persoane cu handicap	5.32	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P15	G.S./zona lavoare	7.39	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
P16	G.S.	14.61	3.55	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
P17	Casa de scara	19.16	3.55	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
Suprafata utila totala		559.09				

LEGENDA INCAPERI ETAJ 1						
Nr incapere	Denumire incapere	Suprafata(mp)	H util(m)	Pardoseala	Tavan	Pereti
E01	Casa de scara	61.35	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E02	Hol	13.59	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E03	Director	29.82	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E04	Camera	14.45	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E05	Arhiva	6.69	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E06	Casa de scara	10.04	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E07	G.S.	4.4	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E08	Hol	136.23	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E09	Sala de clasa	52.95	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E10	Sala de clasa	52.05	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E11	Sala de clasa	53.41	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E12	Sala de clasa	52.41	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E13	Hol	17.02	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E14	Administratie	4.64	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E15	Administratie	7.11	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC

E16	Casa de scara	13.15	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E17	Oficiu	5.34	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E18	G.S. personal	3.11	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
E19	G.S. zona lavoare	5.29	2.7	Pard. Epoxidica	lavabila	lavabila / PVC
E20	G.S.	13.65	2.7	Covor PVC	lavabila	lavabila / PVC
Suprafata utila totala		556.7				

Finisajele interioare:

Pardoseli

- Săli de grupă, birouri, spații administrative, grupuri sanitare: covor PVC trafic intens, antiderapant, rezistent la uzură și igienizabil.
- Holuri, coridoare, scări (trepte, contratrepte și podeste): pardoseală epoxidică continuă, cu accesorii antiderapante aplicate pe fiecare treaptă (în cazul în care acestea nu sunt integrate în finisajul treptei).
- Bucătărie, depozitare alimente, spălătorie/călcătorie: placaje ceramice antiderapante, colorate, igienice și ușor de întreținut.
- Spații tehnice: rășină epoxidică, rezistentă la uzură și agenți chimici.

Pereți

- Holuri, săli de clasă, birouri, case de scară și anexe: vopsea lavabilă pe bază de dispersii apoase și latex; placare PVC până la cota +1,50 m de la nivelul pardoselii.
- Grupuri sanitare: placare PVC până la cota +2,10 m de la nivelul pardoselii.
- Bucătărie și depozite alimentare: placaj ceramic până la cota +2,10 m, conform normelor sanitare.

Tavane

- Holuri: tavane casetate modulare (ușor demontabile pentru întreținere și acces la instalații).
- Restul încăperilor: tavane din gips-carton finisate cu vopsea lavabilă albă.

Finisajele se vor realiza cu materiale de calitate superioară, rezistente la uzură, conforme cu destinația fiecărei încăperi și conforme cu cerințele sanitare, acustice și de siguranță.

TÂMPĂRIE INTERIOARĂ

Toate elementele de tâmplărie interioară existente vor fi înlocuite. Noile uși vor fi dotate cu sisteme de autoînchidere, iar cele care dau acces către sălile de grupă vor fi prevăzute cu panouri vitrate cu lățime minimă de 15 cm pentru asigurarea vizibilității și siguranței.

- Uși cu acces către holuri și case de scară: predominant din sticlă securizată, rezistentă la impact.
- Uși pentru spații tehnice sau cu sarcină termică mare: metalice, cu rezistență la foc, în funcție de clasificarea fiecărei zone.

Tipuri de uși propuse:

- UPL-C – Ușă plină cu autoînchidere, lemn/PVC, clasă C1 (CA2a), Bs1 d0;
- USS-C – Ușă din sticlă securizată cu autoînchidere;
- UM-C – Ușă metalică cu autoînchidere, C1 (CA2a), Bs1 d0;
- UPL – Ușă plină, lemn/PVC, C1 (CA2a), Bs1 d0;
- UPL-pv-C – Ușă cu panou vitrat (min. 150 mm), autoînchidere, lemn/PVC, C1 (CA2a), Bs1 d0;
- UEI30'/45'/60'/90' – Uși metalice cu rezistență la foc de 30/45/60/90 de minute, autoînchidere, C1 (CA2a), Bs1 d0, în funcție de necesitățile spațiilor conform normativelor PSI.

Finisajele exterioare:

Soclu

- Se va realiza din tencuială decorativă aplicată peste un strat termoizolant din polistiren extrudat ignifugat cu

grosimea de 15 cm, rezistent la umezeală și acțiuni mecanice.

Pereți exteriori

- Pereții de închidere vor fi placați cu un termosistem performant, alcătuit din:
 - Wată minerală bazaltică – grosime 20 cm (material ignifug, cu performanțe excelente de izolare termică și fonică);
 - Plasă de armare din fibră de sticlă;
 - Masă de șpaclu;
 - Tencuială decorativă pentru exterior, colorată în masă, rezistentă la UV și agenți atmosferici.

Acoperișuri

Acoperiș tip terasă necirculabilă:

- Se vor decoperta complet straturile existente, urmând realizarea unei noi structuri de acoperiș, conform cu cerințele actuale privind izolarea termică și hidroizolație: folie DDC, bariera contra vaporilor, spuma poliuretanică 22cm și poliuree, membrana hidroizolație aplicată prin pulverizare.
- Parapeții terasei vor fi echipați cu balustrade metalice de protecție, conform normativelor de siguranță.

Acoperiș tip șarpantă:

- Se vor demonta structurile de lemn existente și vor fi înlocuite cu grinzi metalice.
- Zona de planșeu de sub pod va fi finisată la interior cu placare din gips-carton.
- Spațiul podului va fi izolat termic cu spuma poliuretanică – grosime 22 cm;

Colectarea apelor pluviale

- Pentru acoperișurile tip terasă: colectare prin coloane verticale integrate, racordate la sistemul de canalizare pluvială.
- Pentru acoperișurile tip șarpantă: jgheaburi și burlane exterioare din tablă zincată sau aluminiu, rezistente la coroziune.

Tâmplării exterioare

- Uși exterioare de acces: realizate din sticlă securizată montată în tâmplărie metalică cu sisteme de autoînchidere.
- Uși către spații tehnice: uși metalice, prevăzute cu autoînchidere și etanșeitate sporită.
- Ferestre și uși vitrate exterioare:
 - Tâmplărie din aluminiu cu rupere de punte termică, cu tocuri și cercevele performante energetic;
 - Geam termoizolant dublustrat (4-16-4), cu strat low-e pentru îmbunătățirea coeficientului de transfer termic și protecție solară.

Amenajări exterioare

Amenajările exterioare propuse în cadrul prezentului proiect au în vedere exclusiv lucrările necesare funcționării corecte, sigure și conforme a grădiniței, fără a include platformele exterioare pentru parcare, care nu fac obiectul actualului proiect.

Lucrările de amenajare exterioară includ:

- **Refacerea trotuarelor** de protecție perimetrală ale clădirii, cu lățime minimă de 1,00 m, realizate din dale betonate prefabricate sau beton amprentat, cu pantă spre exterior, pentru evacuarea apelor pluviale;
- **Amenajarea rampelor de acces** pentru persoane cu dizabilități, cu panta $\leq 8\%$, prevăzute cu balustrade metalice pe ambele laturi și suprafață antiderapantă din granit (fiamat) de exterior cu grosimea de 2 cm, inclusiv la scări și terase;
- **Refacerea aleilor pietonale** de acces către intrările principale și secundare, utilizând pavaj prefabricat sau beton periat;
- **Reamenajarea spațiului verde** din incintă, prin completări cu gazon, arbuști decorativi, copertine umbră loc de joacă și material dendrologic adaptat zonei, cu rol de protecție față de poluare și praf;

- **Asigurarea protecției** la sol prin materiale amortizante (tartan sau nisip) pentru locurile de joacă;
- **Refacerea sau completarea sistemului de iluminat** exterior, pentru asigurarea unei bune vizibilități pe timp de noapte, prin corpuri de iluminat LED montate pe fațade și/sau pe stâlpi exteriori, în puncte cheie (intrări, alei, spații de joacă);
- **Montarea de mobilier urban** adecvat vârstei beneficiarilor: bănci cu spătar, coșuri de gunoi, elemente ludice pentru spațiul de joacă (dacă este cazul și finanțabil).

Scări exterioare

Scara metalică exterioară existentă, utilizată pentru evacuare, nu corespunde normativelor în vigoare privind înălțimea treptelor și dimensiunea contratreptelor, fiind neconformă pentru o clădire cu funcțiunea de grădiniță.

Prin urmare, se propune:

- **Desfacerea completă a scării metalice existente;**
- **Executarea unei noi scări metalice exterioare de evacuare**, conform cerințelor funcționale și de siguranță impuse de legislația aplicabilă pentru clădirile de învățământ preșcolar, în special în ceea ce privește:
 - înălțimea maximă a treptei de 15 cm,
 - lățimea minimă a treptei de 30 cm,
 - prevederea balustradelor de protecție pe ambele laturi,
 - utilizarea de materiale ignifuge și rezistente la intemperii.

Împrejmuire (gard)

Împrejmuirea existentă a incintei nu face obiectul prezentului proiect și nu se propun intervenții asupra acesteia în cadrul investiției curente.

Toate finisajele exterioare vor fi rezistente la îngheț-dezghet, radiații solare, și acolo unde este cazul, vor avea tratamente antiderapante.

Alegerea soluțiilor și subansamblurilor descrise sunt determinate de condițiile de igienă, siguranță în exploatare, eficiența termică și izolare acustică imperative pentru funcțiunea de grădiniță.

INSTALATII

Descrierea Instalatiilor electrice

Instalația se va dimensiona pentru tensiunea de 3x400/230V ; 50Hz

1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrică se va face din firida de bransament (dimensionată prin proiect S.C. Enel S.A.).

Datele electroenergetice de consum pentru spațiu, sunt

- puterea electrică instalată $P_i = 250.8 \text{ kW}$
- putere electrică absorbită $P_a = 193.5 \text{ kW}$
- putere electrică maxim absorbită $P_{max.a} = 135.5 \text{ kW}$
- tensiunea de utilizare $U_n : 400/230 \text{ V}; 50 \text{ Hz};$

Schema de distribuție a energiei electrice în interiorul clădirii este de tip TN-S, separarea nulului de protecție de nulul de lucru realizându-se în tabloul general.

Distribuția energiei electrice dintre TEG și respectiv spre tablourile electrice secundare, se va realiza prin circuite electrice cu cabluri halogen free tip N2XH, pozate pe paturi de cabluri orizontale.

Tabloul electric general aferent clădirii, TEG, se va amplasa într-o cameră special amenajată, la demisol. Această încăpere are acces direct din exterior, fiind separată de restul clădirii prin pereți cu rezistență la foc REI/EI

180 si plansee REI 90.

De la tabloul destinat cladirii, energia electrică se distribuie la receptori normali (conform schemei de distribuție a energiei electrice) prin coloane din cabluri cu conductoare de Cu sau Al halogen free tip N2XH/NA2XH. Cablurile se pozează pe paturi de cabluri metalice diferite astfel încât să se respecte condiția de minimum 30 cm distanță între traseele pentru receptoarele normale de traseele receptoarelor vitale.

O parte dintre consumatori trebuie sa functioneze in caz de avarie sau la intreruperea sistemului principal si de aceea vor fi alimentati si din generatorul ansamblului (grup motor-generator). Grupul electrogen va fi amplasat supratcran, intr-un spatiu special amenajat pe o platforma betonata.

Acest grup electrogen estimat la min. 44KVA deservește receptorii electrii cu rol de siguranta (neprioritari):

- statie pompare hidranti
- sistemul de detectare, avertizare si semnalizare incendiu.

Grupul electrogen trebuie sa alimenteze cu energie electrica simultan toate receptoarele de siguranta/securitate.

Intrarea automata in functiune a grupului electrogen se va face in maximum 15 secunde de la disparitia tensiunii pe alimentarea de baza, iar preluarea esalonata a receptoarelor se va face in maximum 60 secunde.

Grupul electrogen va fi echipat cu atenuatoare de zgomot si va respecta cerintele normativelor in vigoare referitoare la zgomot si securitatea la incendiu.

Alimentarea tabloului electric TE.PI pentru receptoarele cu rol de securitate la incendiu si distributia energiei electrice catre receptoarele cu rol de securitate la incendiu se vor utiliza cabluri cu conductoare de cupru, manta de culoare portocalie, realizata din poliolefin copolimerizat (THP sau HN4) si izolatie cu polietilena speciala (3GI10 sau H11) si strat protector impotriva flacarilor, confectionate din material termoplastic special cu autostingere, fara halogeni si cu degajare redusa de fum, rezistent la foc cu mentinerea izolatiei la temperaturi de peste 800°C, de tip NHXH. Caracteristicile cablului legate de mentinerea izolatiei la temperaturi de peste 800°C si integritatea circuitului au fost alese individual in functie de cerintele referitoare la rezistenta la foc a receptorului sau tabloului electric alimentat.

Receptoarele de energie electrica din spatiile comune constau din : iluminat artificial, pompe, ventilatoare si instalatii pentru alimentarea receptoarelor vitale.

Tabloul electric TE.PI este prevazut cu dubla alimentare:

- alimentare din postul de transformare prin tabloul general inaintea intrerupatorului general,
- alimentare din grup electrogen de interventie cu intrare automata in functiune la caderea sursei de baza.

Grupul electrogen va fi dotat cu un rezervor propriu de combustibil, pentru autonomie de 8 ore.

Conductoarele coloanelor cu rol de siguranță la foc sunt realizate în cabluri rezistente la foc tip NHXH E90/PH120/FE180

Tabloul electric destinat instalației cu rol de siguranță la foc, inclusiv comenzile acesteia, se va monta la demisol, în „camera pompe” aferenta cladirii. Acesta incapere are acces direct din exterior, fiind separata de restul cladirii prin pereti cu rezistenta la foc REI/EI 180, plansee REI 180 si usa EI90. De la tabloul destinat cladirii, energia electrică se distribuie la receptori vitali – receptori normali (conform schemei de distribuție a energiei electrice) prin coloane din cabluri cu conductoare de Cu, tip N2XH – halogen free, pentru receptorii normali și cabluri cu rezistență la foc NHXH (E90/PH120/FE180), pentru receptorii vitali. Cablurile se pozează pe paturi de cabluri metalice diferite astfel încât să se respecte condiția de minimum 30 cm distanță între traseele pentru receptoarele normale de traseele receptoarelor vitale.

Tablourile electrice aferente cladirii sunt metalice , cu grad de protectie minim IP31, cu usa plina si cheie conform cerintelor din caietul de sarcini, echipate conform schemelor monofilare si vedere.

2 ALIMENTAREA CU ENERGIE DE LA INSTALATIA DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA

Instalația de producere a energiei electrice se va realiza în incinta imobilului amplasate pe terasa clădirii.

Scopul acesteia este de a valorifica potentialul solar din aceasta zona avand consecinte benefice asupra mediului, prin inlocuirea energiei electrice produse in instalatii termoeenergetice, cu energie electrica produsa din surse regenerabile.

Instalația de producere a energiei electrice, se compune din două părți principale:

- panourile fotovoltaice pentru captarea energiei solare și transformarea ei în energie electrică;
- aparatura electrică, formată din invertoarele DC/AC și tabloul electric de distribuție;

Panourile solare se vor monta pe o construcție metalică grupate în module (10-12 panouri) și aparatura electrică se instalează într-o cameră tehnică din imediata apropiere a panourilor fotovoltaice (camera TEG).

Lucrările de rezistență se referă la realizarea structurii metalice de sprijin a panourilor solare direct pe construcție.

Prezentul proiect își propune producerea de energiei electrice cu panouri fotovoltaice, destinată acoperirii necesarului de energie electrică.

Consumatorii avuți în vedere, se referă la iluminat interior și exterior, prize, forta.

La dimensionarea instalației electrice cu panouri fotovoltaice, s-a avut în vedere condiția de putere solicitată de către beneficiar, cât și condițiile impuse de spațiul (locația) în care trebuie executată instalația. A fost realizată o zonă de amplasare a panourilor fotovoltaice pentru imobil.

Cumulul acestor consumatori pentru imobil, necesită o putere electrică instalată de aprox. 36.6 kW, energia electrică produsă de panourile fotovoltaice, va fi introdusă în rețeaua electrică de alimentare a beneficiarului cât și în rețeaua națională.

Vor fi prevăzute 83 panouri fotovoltaice a câte 450W/panou însumând o putere totală instalată de aprox 37.35 kW.

Nu se va realiza stocarea energiei ce se va produce deoarece instalația cu panouri fotovoltaice va fi de tipul „on-grid”, .

Se vor folosi invertoare DC-AC cu o eficiență de minim 97%.

Caracteristicile electrice principale de intrare ale invertoarelor, sunt următoarele:

- tensiune de intrare - (200-1100) Vdc,
- curent de intrare - max 26 A,

Caracteristicile electrice ale panourilor fotovoltaice, sunt următoarele:

- tensiune nominală - 41.56Vdc ,
- curent maxim - 10.83 A,
- putere - 450 W,

Ținând cont de aceste caracteristici, se calculează numărul de panouri necesare.

Tensiunea de intrare în inverter se stabilește la o valoare optimă, după curba de funcționare (randament-tensiune) a inverterului. Această (tensiunea) se situează în jurul valorii de 400-800 V.

Pentru dimensionarea cablurilor electrice de legătură către cutii de distribuție sau invertere, se ia în calcul valoarea curenților și lungimea cablurilor.

În tabloul electric se vor folosi siguranțe automate corespunzătoare curenților de mai sus.

Instalația este de tipul „on-grid”, adică cu conectare la rețea, și funcționează numai în prezența rețelei electrice a locației.

Astfel, energia necesară noilor consumatori, se va acoperi total sau parțial din energia produsă de instalația cu panouri fotovoltaice.

Când consumul propriu este mai mare decât energia produsă, diferența se va lua din rețeaua electrică de

alimentare.

SOLUȚIA TEHNICĂ ADOPTATĂ – DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROIECTATE

Pentru stabilirea locului de amplasare a panourilor fotovoltaice, s-a avut în vedere îndeplinirea condițiilor optime pentru realizarea unui randament cât mai mare în funcționarea ei.

S-a ținut cont de orientarea panourilor fotovoltaice, cât și de distanța de la panouri la aparatele electrice, pentru a avea pierderi cât mai mici pe cablurile electrice.

Panourile fotovoltaice se amplasează pe imobil, conform planului de amplasament.

Panourile vor fi înclinate la 35 ° cu ajutorul unei structuri din profile metalice.

Panourile fotovoltaice vor fi conectate între ele prin intermediul cablurilor cu conductoare de cupru având secțiunea de 4mm²/6mm²/10mm².

Modulele vor fi prevăzute cu diode by-pass. Fiecare sir de module se va putea sectiona pentru intervenții în caz de defectiune, pentru întreținere, etc.

Aparatura electrică (invertoare și tabloul electric) se va monta în imediata apropiere a tabloului aferent panourilor, într-o camera tehnică.

Din tabloul electric al instalației de panouri, se va face conectarea la rețeaua electrică, în tabloul general.

Cablurile electrice de legătură între panouri și tabloul instalației vor fi trase prin pamant sau aparent pe elemente de construcție.

Instalația este prevăzută cu siguranțe automate de protecție, pentru cazul de scurt-circuit sau suprasarcină.

După terminarea montajului se vor face următoarele verificări și operații:

- examinarea exterioară,
- verificarea fixărilor și stabilității fizice a panourilor fotovoltaice,
- verificarea circuitelor și conexiunilor electrice,
- verificarea instalației de protecție prin punere la împământare,
- remedierea defectărilor identificate;

După execuția și verificarea circuitului electric, se face racordarea la tabloul electric, de către o persoană autorizată.

Protecția la trăsnete

Protecția panourilor solare la descărcările electrice naturale se face prin legarea acestora la instalația de împământare a imobilului.

Suporturile metalice ale panourilor se vor racorda la instalația de împământare printr-un conductor OL Zn Ø10 mm.

Se vor racorda separat, fiecare șir de panouri solare.

Linia electrică provenind de la modulele (grupe de panouri) fotovoltaice va fi legată la pamant prin intermediul unor descarcatoare de supratensiune corespunzătoare, cu indicația optică de nefuncționalitate, în scopul de a asigura protecția împotriva descărcărilor atmosferice.

Se va măsura rezistența de dispersie a prizei de pământ, care trebuie să fie de maximum 1 ohm.

Dacă rezistența depășește 1 ohm, se va realiza o priză suplimentară.

3 INSTALAȚIILE ELECTRICE DE ILUMINAT

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu surse led. Corpurile de iluminat vor fi alimentate între faza și nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat, în care fluxul luminos se distribuie practic uniform, și, asigură un climat de confort vizual.

Comenzile iluminatului se vor realiza manual, prin intermediul comutatoarelor, intreruptoarelor sau push button-urilor. Intreruptoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intreruptoarelor si comutatoarelor va fi de 1,0 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul aparatului.

Pentru grupurile sanitare comenzile iluminatului se realizeaza prin intermediul intreruptoarelor sau senzorilor de miscare

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Vor fi prevazute dispozitive de detectare a defectului de arc electrice (AFDD) in toate spatiile ce necesita, conform reglementarilor normativului I7/2011 si completarile ulterioare.

Circuitele de iluminat sunt realizate cu cablu cu conductoare de cupru, halogen free tip N2XH, avand sectiunea 1,5 mm² (pentru conductorul de faza si pentru cel de nul de lucru) si de 1,5 mm² (pentru conductorul de protectie – acolo unde este cazul), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie halogen free. Circuitele sunt realizate ingropat in sapa, sub pardoseala, sau mascat de peretii de gipscarton.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

Iluminatul de securitate consta din:

Conspunzător cerințelor art. 7.23.5.1., art. 7.23.6.1., art. 7.23.7.1., art. 7.23.9.1., și art. 7.23.11. din Normativ I7-2011 vor fi prevăzute instalații electrice pentru iluminat de siguranță/securitate astfel:

Conform normativ NP I7/2011 clădirea vor fi prevazute cu următoarele categorii de iluminat de siguranță:

- Iluminatul pentru evacuare;
- Iluminat impotriva panicii;
- Iluminatul pentru continuarea lucrului;
- Iluminat pentru interventie.
- Iluminat local de siguranta

Instalatiile electrice pentru iluminatul de siguranta vor asigura functionarea acestuia atunci cand dispare tensiunea de pe sursa de baza.

Toate circuitele iluminatului de siguranță se vor executa cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii din cupru halogen free tip N2XH 3x1,5mm, poziționate pe paturi de cabluri /protejate în tuburi halogen free.

- *iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire* este prevăzut la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora și pe palierale scărilor. Corpurile de iluminat pentru evacuare vor fi amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează: la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență, la fiecare schimbare de direcție, în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire, lângă fiecare post de prim ajutor, lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare). Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat pentru evacuare, la întreruperea iluminatului normal va fi în 5s, iar timpul de funcționare va fi de cel puțin 3 ore, conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011. Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare se monteaza la partea superioara si sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de minim 3 ore, cu durata de comutare mai mică de 5 s și sunt alimentate cu energie electrică din tabloul electric înaintea întreruptorului general. Pe căile de evacuare distanța între 2 corpuri de iluminat de evacuare este de maxim 15 m. Iluminatul de evacuare este de tip permanent;
- Punctele luminoase dispuse la partea superioară se montează la maximum 15,00 m distanță între ele.

Fiecare punct luminos trebuie să asigure un nivel de iluminare de minim 50 lx, conform NP 061/02. Punctele luminoase dispuse la partea inferioară care nu se încastrează în pardoseală se dispun la cel mult 0,50 m deasupra pardoselii.

- *iluminat de securitate împotriva panicii* este prevăzut în spațiile specificate în normativele în vigoare. Iluminatul de securitate pentru evacuare și iluminatul de securitate împotriva panicii vor fi realizate cu ajutorul corpurilor de iluminat echipate cu kit de urgență (autonomie de minim 3 ore). Aceste corpuri de iluminat de securitate se vor alimenta din aceleași circuite ca și cele de iluminat normal. Firul martor pentru kit-ul de urgență se va alimenta înaintea întrerupătorului care comandă oprirea/pornirea corpurilor de iluminat. Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat împotriva panicii, la întreruperea iluminatului normal va fi în 5s, iar timpul de funcționare va fi de minim 3 ore, conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I7-2011. Se va asigura punerea în funcțiune automată a iluminatului de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal, în conformitate cu prevederile art. 7.23.10.5. din Normativ I 7-2011 și completările ulterioare;

- *iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului* este prevăzut în încăperea tabloului electric general TEG, camera pompe apă incendiu, camera echipamentului de control și semnalizare ECS. Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului normal va fi în 0.5s-5s, iar timpul de funcționare va fi până la terminarea activității cu risc, conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011. Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumulatori cu autonomie de minim 3 ore și vor fi alimentate cu energie electrică din tabloul electric, înaintea întrerupătorului general;

- *iluminat de securitate pentru intervenții în zonele de risc* va fi prevăzut în locurile în care sunt montate armături ale unor instalații care trebuie acționate în caz de avarie. Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului normal va fi în 0.5s-5s, iar timpul de funcționare va fi până la terminarea activității cu risc (autonomia de funcționare fiind de minim 3 ore), conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011;

- *iluminat local de siguranță* trebuie prevăzut pentru evidențierea: hidranților interiori de incendiu; cutiilor posturilor de prim ajutor; declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu; dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu; mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, păături 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, grupuri sanitare și vestiare mai mari de 8mp. Iluminatul de siguranță local trebuie să asigure o iluminare verticală de minimum 5 lx.

Corpurile de iluminat de siguranță sunt realizate din materiale din clasa B de reacție la foc.

Corpurile de iluminat de securitate vor fi alimentate din circuitele de iluminat normal prin cabluri cu conductoare din cupru, manta și izolație halogen free tip N2XH.

Sursa de rezervă constă într-un acumulator local și asigură funcționarea acestor corpuri de iluminat în cazul în care alimentarea cu energie electrică de bază nu mai este disponibilă.

4 INSTALAȚIILE ELECTRICE DE PRIZE

În imobil au fost prevăzute spre a fi montate prize simple și duble, dar toate vor fi de tip cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Au fost realizate circuite separate pentru alimentarea unitatilor de aer conditionat, precum și pentru alimentarea pompelor.

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str. Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert. Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert. Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

Înălțimea de montaj a prizelor va fi de 0,30 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul prizei, cu excepția celor notate altfel, care se vor monta în funcție de specificul încăperii. În salile de clasă, laboratoare, coridoare, etc. înălțimea de montaj a prizelor va fi de minim 1,6 m.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Vor fi prevăzute dispozitive de detectare a defectului de arc electrice (AFDD) în toate spațiile ce necesită, conform reglementărilor normativului I7/2011 și completările ulterioare.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu cu conductoare de cupru cu izolație, halogen free tip N2XH având secțiunea de 2,5 mm² (atât pentru conductorul de fază, pentru cel de nul de lucru cât și pentru cel de nul de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție halogen free. Distribuția circuitelor se va realiza îngropat în șapă, sub pardoseală, sau mascat de pereții de gipscarton.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora.

5 INSTALATIILE ELECTRICE DE FORȚĂ

Instalațiile electrice de forță din imobil sunt reprezentate de alimentarea unităților de climatizare, pompelor. Pentru alimentarea cu energie electrică a acestora se vor folosi câte un circuit separat din tablourile electrice. Circuitele de alimentare se vor realiza cu cablu cu conductoare din cupru cu izolație halogen free, având diferite secțiuni, protejate împotriva deteriorării mecanice în tub halogen free pozat îngropat în șapă, sau mascat de pereții de gipscarton.

Pentru imobil conductoarele coloanelor cu rol de siguranță la foc sunt realizate cu cabluri rezistente la foc tip E90, conform cerințelor articolului 7.5.12.

Distribuția energiei electrice către receptoarele cu rol de securitate la incendiu se vor utiliza cabluri cu conductoare de cupru, manta de culoare portocalie, realizată din poliolefină copolimerizată (THP sau HN4) și izolație cu polietilenă specială (3G110 sau H11) și strat protector împotriva flăcărilor, confecționate din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni și cu degajare redusă de fum, rezistent la foc cu menținerea izolației la temperaturi de peste 800°C, de tip NHXH. Caracteristicile cablului legate de menținerea izolației la temperaturi de peste 800°C și integritatea circuitului au fost alese individual în funcție de cerințele referitoare la rezistența la foc a receptorului sau tabloului electric alimentat.

Instalațiile de forță și automatizare corespund elementelor de temă și datelor tehnologice. Aparatajele de comandă și protecție corespund condițiilor de mediu.

Agregatele de pompare sunt prevăzute a fi livrate de furnizori cu tablouri electrice proprii de distribuție și comandă, aparatura de comandă (presostat și semnalizatoare nivel) și cabluri de legătură de la tablou la acestea.

În plus față de automatizarea prevăzută în tablourile agregatelor de pompare (porniri, opriri funcție de presiunile din rețea sau funcție de niveluri), în prezentul proiect a fost prevăzută ca o măsură de protecție, blocarea funcționării pompelor la lipsa apei în rezervoarele din care acestea aspiră.

Execuția lucrărilor de alimentare și automatizare pentru centralele termice se va face de personal autorizat de firmă furnizoare, care va asigura și service-ul în perioada de garanție și postgaranție. Pentru alimentarea cu energie electrică a receptorilor de putere, se vor folosi circuite separate din tabloul electric.

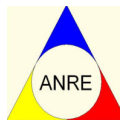
INSTALAȚII AFERENTE STATIEI DE POMPARE INCENDIU

În cadrul acestei clădiri s-a prevăzut o stație de pompare pentru stingerea incendiului:

-stația de pompare pentru hidranți.

Apa pentru stingerea incendiilor este stocată într-un rezervor amplasat în camera stației de pompare.

Alimentarea cu apă a rezervoarelor se face prin intermediul unor robineti cu plutitor comandat automat funcție de nivelul apei în rezervor, prin intermediul tabloului și aparatajului electric din furnitura, sau manual local.

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	---	--

Pentru acesata statie de pompare s-a prevazut tablou electric de siguranta.

Tabloul TE.PI este prevazut cu doua racorduri (din postul de transformare si din tabloul grupului electrogen), interconectate cu un sistem AAR pentru anclansarea sursei de rezerva la avarie a sursei de baza.

Din tabloul de siguranta se alimenteaza cu energie electrica urmatoarele echipamente:

- tabloul pompelor pentru hidranti;
- sistemul de detectie si avertizare incendiu.

Tablourile electrice pentru pompe incendiu fac parte din furnitura echipamentelor respective. Alimentarea electromotoarelor pompelor de incendiu din tablourile aferente este realizata de furnizorul pompelor.

Au fost prevazute urmatoarele instalatii de comanda si semnalizare pentru;

Grupa pompelor pentru instalatia de hidranti.

Comenzi de la tabloul pompelor TE.PI.

In regim automat:

- intrarea in functiune esalonat a pompelor la scaderea treptata a presiunii din reseaua de hidranti
- oprirea pompelor se face manual numai de la TE.PI sau la atingerea presiunii maxime;
- blocajul functionarii pompelor la lipsa apei in rezervorul de apa;
- permutarea pompelor prin schimbarea treptelor de presiune la care pornesc;
- blocajul functionarii pompei pilot la nivelul minim minimorum in rezervorul de hidranti, pentru evitarea deteriorarii electromotorului pompei;
- blocajul functionarii pompei pilot P.P.PI la pornirea pompelor active P.PI;

In regim manual de revizie:

- comanda pornit-oprit de la TE.PI (fara blocaj la Nmin);

Semnalizari optice la tabloul TE.PI

- functionarea individuala si avaria pompelor P.PI;
- treptele de presiune;

Semnalizari optice la tabloul de dispecerat-siguranta

- functionarea grupurilor de pompe PPI ;
- avaria grupurilor de pompe PPI ;
- presiuni de avarie/incendiu;
- nivele apa (Nmax, Nmin) si indicarea nivelului instantaneu in rezervorul de apa pentru stins incendiu;

Semnalizari acustice la tabloul de dispecerat-siguranta

- avaria grupurilor de pompe PPI ;
- presiuni de avarie/incendiu;
- Nmin in rezervorul de apa pentru stins incendiu;
- declansarea de avarie a intrerupatoarelor generale la tablourile TPI.;

Toate semnalizarile descrise mai sus, inclusiv pozitiile semnalizatoarelor de curgere si a vanelor, sunt transmise la dispecerat si monitorizate la centrala de detectie si alarmare la incendiu.

6 INSTALATII ELECTRICE DE CURENTI SLABI

Instalatiile electrice de curenti slabi pentru apartamente sunt reprezentate de:

- circuitele de telefonie, internet.
- circuitele de cablu TV;
- sistemul de sonorizare;
- sistemul de supraveghere video;
- sistemul de control acces si detectie la efracție;

Sistemul de Date-Voce si TV:

Inaltimea de montaj a prizelor pentru curenti slabi (prize de internet sau prize TV) va fi de 1,6 m pentru salile de clasa, laboratoare, iar pentru restul incaperilor acestea vor fi montate in functie de specificul acestora.

Circuitele de internet din imobil vor fi alimentate din rack, amplasat intr-o camera dedicata.

S-au prevazut prize de internet in toate incaperile in care activitatea necesita si vor fi realizate cu cabluri UTP cat. 6 fara halogen, montate in tuburi de protectie PVC.

Distributia circuitelor se va realiza prin tavanul fals sau mascat prin pereti.

Firme specializate acreditate de Romtelecom vor fi contactate sa execute proiectarea, configurarea si realizarea practica a acestor instalatii conform cerintelor beneficiarului.

Echipamentele active si pasive se vor instala in Rack-ul de date-Voce de la etaj, din Camera tehnica E.04.

Circuitele de cablu TV: instalatia va fi realizata prin tuburi de protectie din PVC cu cabluri coaxiale tip RG6 fara halogen. Pozitiile prizelor TV au fost stabilite pe planurile cladirilor montate in doze de aparat, in toate incaperile in care activitatea necesita si vizionarea de programe Tv.

Se vor respecta distantele de montaj intre circuitele de curenti slabi si circuitele de iluminat si prize pentru a se evita aparitia interferentelor. La interior se realizeaza un sistem arborescent cu COLOANE TV principale si distributie.

Sistemul de sonorizare:

A fost conceputa pentru montaj interior iar aparatele interioare se vor monta in plafon sau aparent pe pereti.

Instalatia va fi prevazuta cu difuzoare de interior montate in plafonul fals sau aparent pe pereti cu o putere de minim 6W.

Pentru dimensionarea sistemului de sonorizare s-a luat in calcul puterea acestora, caderea de tensiune precum si rezistenta cablului.

Pentru selectarea si amplasarea difuzoarelor s-a tinut cont de specificatiile tehnice ale difuzoare precum si de inaltimea camerelor.

Amplificatorul cu 4 canale se va monta in rack-ul de Date-Voce de la Etaj, din Camera E.04

Cablurile folosite in cablarea liniilor de sonorizare vor fi cabluri de sonorizare tip N2XH 2x1,5 protejate impotriva deteriorarilor mecanice in tub de protectie tip PVC.

Se va evita instalarea circuitelor de curenti slabi pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de curenti slabi se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de curenti slabi si cele de iluminat, prize sau forta trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de curenti slabi se vor monta sub cele ale instalatiilor electrice de curenti tari.

Nota: Conditii de functionare si tipurile acestor cabluri si tipurile de agrementari necesare fiecaruia vor fi stabilite de catre firme specializate si autorizate in conformitate cu Legislatia Romana in domeniu.

Sistemul de supraveghere video:

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se propune o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes: intrarile principale si secundare in cladire, casele de scara, receptia, precum si perimetrul exterior. De aceea, se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP de 2MP la interior si la exterior.

Unitatea de stocare a imaginilor (NVR-ul) va fi instalat in RACK-ul principal de Date-Voce de la Etaj, din Camera Tehnica E.04 afere.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza.

Pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realiza o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere proprietar care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Sistemul este compus din:

- Echipamente de prelucrare, actionare, monitorizare si stocare a informatiilor primite de la camerele video, (2x NVR cu 32 canale), echipat cu 2xHDD 10TB,
- Camerele video de interior si exterior IP 2MP, cu alimentare PoE;
- Retea de interconectare intre elementele sistemului;
- Statie client dedicata, pentru vizualizare camere video.
- UPS rackabil 2000VA
- UPS tower 1000 VA
- Monitor LED 32" Full HD

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul switch-urilor cu 24 porturi.

Cablarea se va realiza cu cablu FTP 4x2x0,5 cat. 6a , clasa reactie la foc B2ca,s1,d1,a1.

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate in tub PVC in zonele fara tavan fals, respectiv pe suporturi tip GRIP sau pat cablu in zonele cu tavan fals

Sistemul de control acces si detectie la efracție:

Instalatia de detectie si alarmare la efracție va fi prevazuta in intreaga cladire, in special pe caile de acces, si se vor executa de o firma specializata, agreata de Ministerul de Interne.

Sistemul de detectare si alarmare la efracție depinde de domeniul de aplicatie, de valorile care trebuie supravegheate si de reglementarile in vigoare.

Sistemul indeplineste urmatoarele functiuni:

- Protectia cladirii impotriva patrunderilor prin efracție din exteriorul spre interiorul acesteia;
- Protectia spatiilor tehnice importante din cadrul cladirii impotriva patrunderilor prin efracție din exterior si din interiorul cladirii;
- Protectia spatiilor de importanta deosebita contra patrunderilor prin efracție din interiorul cladirii;
- Semnalizarea incercarilor de "hold-up" in zonele de importanta deosebita;
- Semnalizarea acustica locala in punctele de securitate si in exteriorul cladirii a incercarilor de patrundere prin efracție in zonele protejate;
- Sistemul este modular, usor modificabil.

Structura sistemului

Sistemul de detectie si alarmare la efracție si control acces are urmatoarea structura:

- Centrale de detectie si alarmare la efracție amplasate in Camera tehnica E.04;
- Extensiile de zone ale acesteia;
- Unitati Control Acces, conectate pe BUS-ul sistemului antiefracție;
- Retea de detectie si semnalizare la efracție (elemente de camp: contacte magnetice, si detectoare

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

de miscare);

- Retea de semnalizare acustica;
- Retea de interconectare intre elementele sistemului;
- Pentru o interactiune cat mai buna intre personalul de securitate si sistemul de detectie si alarmare

la efracție se propune ca acest sistem sa fie echipat cu o statie de lucru cu software de monitorizare si programare.

Reteaua de detectie este realizata cu urmatoarele echipamente:

- Module de extensie zonala
- Detectoare de miscare PIR

Reteaua de cablare este realizata dupa cum urmeaza;

- Cablu de semnalizare tip JH(St)H 2x2x0.8 pentru bus, clasa de reactie la foc B2ca,s1,d1,a1
- Cablu de semnalizare tip JH(St)H 4x2x0.8 mm pentru sirene, clasa de reactie la foc B2ca,s1,d1,a1;
- Cablu LiH(st)H 8x0.22, pentru conectarea elementelor de detectie, clasa de reactie la foc

B2ca,s1,d1,a1.

Modul de pozare si protejare a circuitelor de interconectare este urmatorul:

- Protejat in tub flexibil montat aparent pe elementele de constructie.
- Montate aparent pe paturile de cabluri curenti slabi.

Funcția sistemului de control acces (SCA):

Funcția sistemului de control acces este de a limita accesul personalului prin puncte desemnate, in zile si ore specificate in acord cu politicile cladirilor si dorinta beneficiarului, implementate prin softul de management al SCA. SCA trebuie sa ofere informatii in timp real si rapoarte despre starea sistemului, evenimente, pontaj personal etc., care sa poata fi accesate usor si sa furnizeze informatii utile in luarea unor decizii de catre management prin care sa contribuie la cresterea eficientei.

Sistemul de control al accesului se compune din următoarele echipamente:

- PC cu software control acces;
- sistem inrolare cartele;
- unitati de comanda a usilor (UCA) pentru o usa simplu sens, conectate pe BUS-ul sistemului

antiefrație;

- cititoare de proximitate 125KHz si 13.56MHz.
- dispozitive electromagnetice pentru blocare usa;
- amortizoare de ușă și contacte magnetice.
- butoane pentru cerere de iesire
- butoane pentru iesirea de urgenta.

Cablurile utilizate pentru sistemul de control acces sunt urmatoarele :

- JH(St)H 2x2x0.8, pentru bus, clasa de reactie la foc B2ca,s1,d1,a1;
- FTP cat.6a pentru conexiune cititoare, buton deschidere usa, contact monitorizare usa, clasa de reactie la foc B2ca,s1,d1,a1;
- RZ1-K 2x1 pentru conexiune buton deschidere usa in caz de urgenta si electromagnet, clasa de reactie la foc B2ca,s1,d1,a1.

7 INSTALATII PENTRU PROTECTIA CONTRA TENSIIUNILOR ACCIDENTALE DE ATINGERE

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta pentru imobil s-a prevazut legarea la priza de pamant artificiala a fiecarei cladiri. Priza de pamant trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 1 Ohm (fiind comuna cu instalatia de paratrasnet).

Pentru priza de pamant artificiala se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 1.5 m

legati intre ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm ingropata in pamant. Distanța dintre electrozi va fi de 3m.

Dupa executarea prizei de pamant se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie a acesteia. Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamant depaseste valoarea prescrisa de 1 Ohm, aceasta se va suplimenta cu electrozi verticali din teava OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ toli si $L = 1.5$ m pana se va atinge valoarea de 1 ohm.

Priza prevazuta va fi cu contact de protectie. Nulul de protectie este montat in acelasi tub de protectie cu conductorii activi pana la tabloul in care se racordeaza circuitul si se leaga bara de nul de protectie. Nulul de protectie al tabloului se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in tabloul general si se leaga la borna de nul de protectie. Bara de nul de protectie din tabloul general se leaga la priza de pamant.

Deasemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, etc), prin intermediul unei platbande din OLZn 25x4 mm/conductor de OLZn $\varnothing 10$ mm, precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune. In interiorul spatiilor tehnice vor fi realizare centuri de egalizare de potential din pb OLZn 25x4 la $h=0.3$ m.

La imbinarea a doua elemente a prizei de pamant se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Imbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10cm (pe portiunea petrecuta) pe ambele laturi ale platbandei. Conditia pe care trebuie sa o indeplineasca imbinarea este ca sectiunea totala de trecere a curentului sa indeplineasca conditiile de stabilitate termica in tot lungul traseului curentului si sa fie cel putin egala cu 100mmp. Sudura va avea o grosime de cel putin 3mm. Piese de separatie vor fi montate la $h=0.3$ m.

Motoarele electrice se vor lega la sistemul nulului prin intermediul bornei de nul de protectie. Carcasa metalica a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suportii metalici, estacadele metalice, se vor lega la priza de pamant cu platbanda OL-Zn 25x4 mm.

8 INSTALATII DE PROTECTIE CONTRA TENSIUNILOR ATMOSFERICE

Conform Normativului I7/2011, imobilul, prezinta necesitatea unei instalatii de paratrasnet, tip Intarit II. Acestea sunt formate din: instalatia de captare cu dispozitiv electronic tip PDA, amplasat pe catarg de 3 m, raza de protectie $R_p=46$ m, care functioneaza pe baza ionizarii locale a atmosferei, si asigura acoperirea intregii constructii, instalatia de coborare formata din conductoarele de coborare montate pe fatade realizate din conductor de OLZn $\varnothing 10$ mm si priza de pamant comuna pentru instalatia de paratrasnet si pentru instalatia interioara a cladirii.

Se va monta si contoar de lovituri de trasnet pentru cladire.

Priza de pamant pentru cladire va fi utilizata in comun de instalatia de paratrasnet si de cea de protectie impotriva tensiunilor de atingere. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 1 Ohm.

9. INSTALATIA DE DETECȚIE ȘI ALARMARE LA INCENDIU

Pentru detectia și semnalizarea incendiului se va utiliza o centrala adresabila cu 4 bucle pentru intreg imobilul. Centrala adresabila va fi amplasata in incaperea „contabilitate/ECS” de la parterul imobilului. Acest birou este separat de restul spatiilor cu pereti din zidarie / gips carton rezistenti la foc EI 60, usa rezistenta la foc EI2 30-C, acces facil din exterior, iluminat de securitate.

Va fi amplasat si un panou repetor in holul de intrare in imobil. Elementele de detectie sunt detectoare de fum adresabile sau detectoare de temperatura adresabile. Pentru casele de scara se vor utiliza detectoare de fum adresabile.

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

Pentru semnalizarea manuală a incendiului se vor prevedea butoane adresabile de alarmare amplasate spre căile de evacuare din clădire, conform normativelor în vigoare: o persoană aflată în orice punct al clădirii să nu se deplaseze mai mult de 15m pentru a acționa un buton de incendiu. Butoanele de incendiu amplasate în

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

apropierea ușilor de ieșire în caz de urgență vor acționa printr-un releu suplimentar încorporat în buton deblocarea electromagnetilor amplasați pe uși în caz ca aceasta va fi echipata cu control acces.

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

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

- monitorizarea pompei de hidranți.
- retranslatia alarmei de incendiu prin intermediul unui apelator telefonic cu comunicator vocal.

Sistemul va avea alimentare back-up care îi va permite funcționarea pe o perioadă mai mare de 48 de ore în stand-by și de ½ oră în alarmă.

Rețeaua de conexiuni între elementele sistemului (detectoare, butoane de incendiu, module adresabile) se va realiza cu cablu special cu întârziere la propagarea flăcării de tip JEH(St)H E30, cablat în tub PVC cu prinderi rezistente la foc. Alimentarea centralei de detecție incendiu și a surselor din sistem se va face cu cablu NHXH E90/FE180 - 3x2,5.

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

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

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

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

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

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

10. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

10.1 Masuri impotriva atingerii directe

Protectia se asigura prin izolari , carcasari , separari , protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-2011 .

10.2. Masuri impotriva atingerilor indirecte.

Protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE , prin al treilea , respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe circuitele de prize.

S-a realizat de asemenea o retea de echipotentializare formata din bare de echipotentializare montate langa tablourile electrice, barele fiind legate la bara principala prin conductoare flexibile din Cu cu izolatie galben-verde.

Bara principala de egalizare de potential se leaga de priza de pamant (de centura inelara) prin intermediul a unei platbande OLZn 25x4 .

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

EXIGENTE DE CALITATE

Rezistenta la stabilitate se realizeaza prin :

- ✓ Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii;

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

- ✓ Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de ilminat , care nu produc deteriorari si uzura;
- ✓ Rezistenta materialelor , aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- ✓ Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (cum ar fi asigurarea tabloului electric impotriva rasturnarii , utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi)

Siguranta la foc se realizeaza prin :

- ✓ Adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- ✓ Incadrarea instalatiei electrice in categoriile de pericol de incendiu , respectiv de pericol de explozie;
- ✓ Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;

Siguranta in exploatare se realizeaza prin :

- ✓ Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice , prin atingere directa , sau indirecta;
- ✓ Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal : protectia la suprasarcina si la scurtcircuit;

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre , de catre instalatiile electrice;

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin limitarea nivelului de zgomot (cu respectarea reglementarilor in vigoare) al echipamentelor, utilajelor etc, prevazute in prezentul proiect, asigurand totodata confortul acustic al utilizatorilor cladirii.

11 NORMATIVE SI STANDARDE

- Documentatia a fost intocmita in conformitate cu normele si normativele europene precum si urmatoarele reglementari in vigoare in Romania:
- Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 177/2015, privind calitatea in constructii;
- Legea 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;

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

- 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-Ip30-04;
- 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.

Descrierea Instalatiilor HVAC

INSTALATII INCALZIRE

Necesarul termic calculat conform SR EN 12831-1:2017, tinand seama de temperaturile interioare prevazute in SR EN 12831-1:2017, si temperatura exterioara pentru Bucuresti (zona climatica II: $T_i = -15^{\circ}\text{C}$, zona eoliana II), pentru sistemul de incalzire cu radiatoare cu functionare pe agent termic furnizat de sursa de caldura.

Sursa de incalzire va fi formata din 2 centrale murale in condensatie ($P_{max} = 121\text{Kw}$ pentru $T_v/T_R = 50/30^{\circ}\text{C}$ fiecare centrala), cu tiraj forat si functionare pe combustibil gazos, montate in cascada, avand pompa electronica de inalta eficienta incorporata, preselector hidraulic (butelie de egalizare a presiunii), ansamblul distribuitor-colector prevazut cu racord CT, racord radiatoare, racord boiler preparare apa calda menajera si 2 racorduri aferente bateriile de incalzire ale CTA-urilor, amplasate in camera tehnica de la nivelul parterului, in conditiile impuse de Normativ I13-2015 si Normativ P118-25.

Evacuare gazelor de ardere se va realiza prin kitul propriu al fiecarei microcentrale, realizat din materiale incombustibile A1(Co), la o inaltime de minim 1.80m fata de zona pietonala, conform Normativ I13-2015, art.7.139 (2).

La montajul microcentralelor murale se vor respecta distantele de mentenanta recomandate in art. 3.8.4 din GP051-2000 (Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici), si anume:

- Minimum 0.3m deasupra cazanului

- 1.5m de la pardoseala pana la partea inferioara a cazanului, tinand seama de necesitatile de exploatare
- Minimum 0.5m in fata microcentralei
- Minimum 0.3m fata de peretii laterali

Spatiul in care va fi amplasat cazanul va fi prevazut cu suprafata vitrata de minimum 0.02 m² la 1 m³ de volum net de incapere (spatiul va fi echipat cu detector automat de gaze cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH₄ in aer, care va actiona asupra robinetului de inchidere al conductei de alimentare cu gaze naturale al arzatoarelor) si grila permanent deschisa in partea superioara a peretelui exterior pentru ventilarea naturala a acestuia [0.0025m²/(m³/h)*Q_i(m³/h), unde Q_i=debitul de gaz instalat in incaperea centralei tehnice]. Geamurile la incaperea in care se va utiliza gaze naturale va fi de tip termopan conform prevederilor art. 129 din Normele tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale aprobate cu Ordin 89/2018.

In camera tehnica, toate conductele se pozeaza aparent, conform Normativ I13-2015, art.7.175. Conductele din centrala termica se vor executa din tevi din otel negre STAS 7656-90 si 404/1-90, prevazute cu izolatia din cauciuc sintetic expandat cu grosimea minima de 19mm, se vor monta cu pante de 0.3% (conform normativ I13-3015 modificat si completat 2022) si vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima.

Funcționarea in parametri tehnici, de siguranță și economie a centralei termice este prevazuta a fi asigurata conform normativ I13/2015 modificat si completat 2022, cu aparate de masura, contorizare și echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranța și economicitatea la arzatoare, temperaturile și presiunile prescrise, inclusiv protecția la depășirea acestora, reglarea temperaturilor agenților termici corelat cu temperatura exterioara și cu cererea de consum.

Apa calda de consum se prepara prin intermediul unui sistem activ ce presupune instalarea unei instalatii de captare a radiatiei solare compusa din captatoare solare in montaj vertical, amplasate pe invelitoare si a unei statii solare echipata cu pompa de circulatie agent caloportor.

Incalzirea tuturor spatiilor se va realiza prin intermediul radiatoarelor din otel, tip panou, care se vor monta la urmatoarele distante minime fata de elementele de constructii:

- 10 cm intre fata superioara a radiatorului si glaful ferestrei (daca este cazul)
- 12 cm intre fata inferioara a radiatorului si pardoseala finita (in cazuri impuse de conditiile de amplasare se poate reduce aceasta distanta pana la 8cm)
- 15 cm intre radiator si peretii finiti laterali
- 5 cm intre spatele radiatorului si peretele finit

Corpurile de incalzire se fixeaza pe pozitie (dupa probarea lor) conform instructiunilor de montare ale producatorilor, folosind tipul si numarul de console si sustinatori indicat de acestia.

Evacuarea aerului din instalatie se face prin intermediul robinetelor de aerisire manuale montate pe corpurile de incalzire. La instalatiile de incalzire cu radiatoare din tabla din otel nu se utilizeaza armaturi de dezaerisire automata, conform art. 5.41 (3) din Normativ I13-2015.

Temperatura agentului termic pentru incalzire (catre corpurile de incalzire, catre boilerul de preparare apa calda menajera si catre bateriile de incalzire ale centralelor de tratare a aerului) va fi de 60/40°C.

Distributia principala a agentului termic, din camera tehnica se va realiza din teava neagra de otel. Coloanele si conductele orizontale de racordare a radiatoarelor se vor realiza aparent prin conducte din polipropilena tip PPR, cu insertie mecanica (izolatia de tip armaflex din cauciuc elastomeric avand grosimea de min.13mm aferente diametrelor mai mici de PPR32 si grosimea de min. 19mm aferent diametrelor mai mari de PPR32).

Radiatoarele compacte tip panou montate in interiorul spatiilor vor fi prevazute, pe tur, cu un robinet cu cap termostatat, iar pe retur racord cu reglaj; de asemenea vor fi prevazuti si robineti de aerisire si robineti de golire.

Distributia aferenta fiecarei baterii de incalzire a CTA-urilor se va realiza din otel iar pe fiecare circuit se va monta cate un schimbator de caldura in placi apa-glicol pentru protejarea la inghet a agentului termic. Pe secundarul fiecarui schimbator se va monta cate o pompa de circulatie pentru vehicularea agentului catre bateriile CTA-urile aflate pe terasa gradinitei. Pentru a preveni dilatarile de pe circuitul secundar intre schimbator si baterie, se va monta cate un vas de expansiune. Traseul de agent termic pozat pe terasa, va fi izolat cu izolatia din vata minerala de min.

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

50mm si protectie de mecanica din tabla.

Toate elementele ce vor fi folosite in realizarea instalatiei vor fi insoțite de certificat de calitate.

INSTALATII DE VENTILARE CU SISTEME CU RECUPERARE DE CALDURA DESCENTRALIZATE

Conform normativului NP011/2022, in toate birourile si in cabinetul medical, se va asigura un debit de aer proaspat exterior conform cerintelor din reglementarea tehnica I5 pentru respectarea categoriei de calitate a aerului IDA1. Conform tabelului 4.5 din NP011/2022, au fost prevazute sisteme de ventilatie cu recuperare de caldura si umiditate, descentralizate. Aceste unitati vor fi montate sub parapetul fiecarei ferestre. Unitatile sunt alcatuite dintr-un recuperator tip contra-curent cu dubluflux, ventilatoare centrifugale pentru introducerea/evacuarea aerului, senzor de CO₂, filtru M5, filtru clasa F7 optional ca accesoriu.

Unitatea este dotata cu mod boost, pentru o intensificare a ventilarii si cu buton de resetare la schimbarea filtrelor.

Randamentul acestor unitati este ridicat datorita recuperatorului de caldura contra-curent de inalta performanta. Aceste unitati permit conectivitatea intr-un sistem de management al cladirii BMS.

INSTALATII DE INCALZIRE-CLIMATIZARE CU POMPE DE CALDURA

Confortul termic pe perioada de vara in birouri/cancelarii, sali de clasa, etc., va fi realizat cu ajutorul sistemelor de tip Mini VRF/VRV cu functionare in pompa de caldura, unitatile interioare fiind carcasate, montate aparent pe perete, alimentate cu agent frigorific de la unitatile de climatizare exterioare, amplasate pe terasa.

Se vor respecta dinstantele maxim de agent frigorific recomandate de catre producator.

Distributia agentului frigorific (freon ecologic R410A) de la unitatile exterioare catre unitatile interioare se face prin conducte din tevi de cupru dezoxidat cu fosfor (DHP-Cu) cu continut minim de cupru de 99,9% si P=0.015%-0.040% (teava de lichid si teava de gaz) si prin intermediul refnetilor (ramificatii din cupru).

Tevile de cupru vor fi izolate cu spuma de polietilenă expandată și vor fi acoperite la exterior cu un strat de polietilenă și un strat superior protector care îmbracă polietilena, acestea la randul lor ascunse in masti de gips carton.

Pentru distributia traseelor de agent frigorific in interiorul incaperilor sunt prevazute ghene verticale.

Aceste echipamente vor folosi ca agent de racire freon R410A.

INSTALATII DE VENTILARE GRUPURI SANITARE

Pentru grupurile sanitare de pe fiecare nivel, s-a optat pentru evacuarea mecanica a aerului umed si mirosurilor prin ventilatoare tip turela, amplasate pe terasa, pe suport metalic cu o inaltime minima de 0.5m peste nivelul terasei.

La interiorul grupurilor sanitare se vor monta valve circulare din otel prevazute cu con central reglabil, pentru aspiratia aerului viciat din grupurile sanitare, diametrul 100mm (racordate prin tubulatura flexibila neizolata Ø100mm), debit de aer vehiculat Q=50-100 m³/h.

Reglarea debitului de aer pentru fiecare valva, se realizeaza prin clapetede reglaj a debitului de aer, avand diametrul 100mm, montate pe fiecare racord.

Colectarea aerului viciat se va realiza printr-un canal de tabla zincata de 0,6..1 mm grosime, amplasat pe verticala, catre partea superioara a cladiri. Viteza maxima a aerului in coloana de ventilatie a grupurilor sanitare va fi de 6.0 m/s.

Compensarea aerului din incaperile invecinate se realizeaza prin grile de transfer montate in usile grupurilor sanitare.

INSTALATII DE VENTILARE CU CENTRALE DE TRATARE A AERULUI

Conform normativului NP010/2022, in toate salile in care se desfasoara procesul didactic, se va asigura un debit de aer proaspat exterior conform cerintelor din reglementarea tehnica I5 pentru respectarea categoriei de calitate a aerului IDA1. Conform tabelului 4.13 din NP010/2022, au fost prevazute centrale de tratare aer proaspat

pentru mentinerea unor bune conditii de desfasurare a activitatii in salile de clasa unde este necesar ca in fiecare spatiu sa fie introdus un debit de aer proaspat si sa se evacueze aerul viciat.

De asemenea, a fost prevazuta o Centra de Tratare Aer si pentru sala de mese conform cerintelor din reglementarea tehnica I5 pentru respectarea categoriei de calitate a aerului IDA1.

Centralele se vor monta in exterior pe terasa gradinitei si vor fi prevazute cu recuperare de caldura si baterii de racire si de incalzire.

Temperatura de reflux ale aerului tratat, pentru perioada friguroasa a anului va fi $T_{in}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$ in salile de clasa, iar in perioada calduroasa a anului va fi $T_{in}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Distributia aerului in incaperi se realizeaza printr-un sistem de tubulaturi rectangulare si circulare din tabla zincata (prevazute cu izolatie din cauciuc sintetic expandat cu grosimea minima de 19.0mm pentru introducerea aer/evacuare aer).

Trecerile tubulaturilor prin peretii ghenelor rezistente la foc, vor fi protejate cu clapete rezistente la foc, prevazute cu servomotor, avand rezistenta la foc egala cu cea a elementului traversat.

Pentru reglarea aerului a instalatiei, grile de introducerea-aspiratie aer sunt prevazute cu registre pentru reglarea constanta a debitului de aer.

Tubulatura montata in exterior pe terasa, de la CTA pana la intrarea in casa, va fi prevazuta cu izolatia din vata minerala bazaltica, grosime minima 50mm, protejata la exterior cu folie din tabla galvanizata, cu grosimea de 0.6mm.

INSTALATIA DE EVACUARE AER HOTA BUCATARIE

In bucataria situata la nivelul demisolului se va monta o hota cu inductie confectionata integral din otel inoxidabil pentru a capta si extrage poluantii de la nivelul masinilor de gatit, totodata realizandu-se si compensarea cu aer. Hota e caracterizata printr-un dublu flux variabil de extractie si introducerea aerului pe toata lungimea acesteia si e echipata cu o fanta reglabila ce permite optimizarea gradului de inductie pentru linia de gatit. Se va monta un ansamblu de tubulaturi de introducerea/evacuare aer cu ventilator de evacuare rezistent la foc F300/1h si ventilator pe partea de compensare aer din exterior. Aerul de compensare reprezinta maxim 80% din debitul evacuat. Se va monta o baterie electrica de preincalzire aer pentru perioada rece a anului pe tubulatura de aer de introducerea.

Descrierea Instalatiilor sanitare

INSTALATIA DE ALIMENTARE CU APA

Consumul de apa in cadrul obiectivului va avea urmatoarele scopuri principale:

- potabil si menajer;
- refacerea rezervei de incendiu.

Alimentarea cu apa se asigura de la un camin de bransament existent. Bransamentul si caminul se va reabilita.

Calitatea apei trebuie sa respecte cerintele din STAS 1342-91 si legii privind calitatea apei potabile nr. 458/2002, republicata, cu modificarile ulterioare.

Asigurarea parametrilor necesari:

Parametrii de debit si presiune necesari se vor asigura de catre regia locala de apa, prin intermediul racordului de bransament.

Prepararea apei calde menajere:

Prepararea apei calde menajere, se va realiza centralizat, prin intermediul unui boiler bivalent racordat la centrala termica si la sistemul de panouri solare, avand o capacitate de 1000 litri si va fi echipat cu o rezistenta electrica de 6 kW.

Pentru cladirea studiata alimentarea cu apa se face cu ajutorul unor coloane de apa rece si de apa calda montate in ghene.

Sistemul de apa calda menajera se prevede cu recirculare.

Masuri anti-legionella:

In proiectul studiat, pentru combaterea bacteriei Legionella se vor lua urmatoarele masuri:

- pentru prepararea apei calde menajere, pe durata noptii se va mentine o temperatura in interiorul boilerelor cuprinsa in intervalul 60-65°C;
- instalatia de recirculare a apei calde menajere se va echipa cu un sistem de dezinfectare cu UV;
- in fiecare luna in instalatia de distributie apa calda menajera si recirculare se va mentine o temperatura de minim 60°C, timp de 24h;
- se va asigura recircularea apei calde pentru intreaga distributie verticala si orizontala de apa calda menajera. Lungimea racordurilor/conductelor de legatura catre consumatori, pornind de la sistemul format din distributie insotita de recirculare, nu va depasi 8 m, pentru a asigura livrarea apei calde la punctul de consum in 10-20 s;
- conductele de distributie a apei vor fi izolate termic pentru a nu permite dezvoltarea bacteriei legionella. Cele de apa rece se vor izola si se vor monta cu 10-15 cm sub cele de apa calda sau recirculare pentru ca apa sa nu depaseasca 20 °C;

Distributia orizontala se face la plafon demisol. Distributia pana la obiectele sanitare se face prin sapa sau in spatele peretilor din gips-carton.

S-au prevazut armaturi de inchidere, golire si siguranta:

- robineti de inchidere sferici, cu sectiunea de trecere totala;
- robineti de reglaj, coltar, la obiectele sanitare;
- robineti de golire, in spatiile tehnice.

Toata distributia de apa se va inlocui cu una noua.

Instalatia de alimentare cu apa se va executa cu urmatoarele materiale:

- pentru traseele din spatiile tehnice destinate gospodariei de incendiu se vor utiliza tevi din otel carbon zincate OIZn;
- pentru traseele interioare de distributie se vor utiliza tevi din polietilena reticulata tip PE-Xa.

Conductele de alimentare cu apa vor fi prevazute cu izolatia cu grosimea de 19 mm din spuma PE cu folie PE impermeabila.

Conductele interioare de alimentare cu apa, amplasate pe spatiile comune (coridoare) vor fi prevazute cu izolatia incombustibila.

Instalatiile vor incorpora masuri potrivite pentru acomodarea miscarii si expansiunii termice.

Trecerile conductelor prin peretii sau placile rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeasi categorie precum elementele pe care le traverseaza.

Toate conductele care transporta apa, montate ingropat vor fi pozate sub adancimea de inghet 90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

INSTALATIA DE CANALIZARE MENAJERA

Evacuarea apelor uzate menajere se va asigura prin intermediul unor racorduri existente catre caminele de canalizare de la exterior.

Aerisirea coloanelor de scurgere se face prin prelungirea acestora cu 50 cm peste nivelul terasei, cu conducte din OI-Zn si cu caciuli de ventilatie.

Coloanele de scurgere se prevad cu piese de curatire, inaltimea de montaj a pieselor de curatire va fi de 40-80 cm fata de pardoseala.

Conductele de legatura de la obiectele sanitare la coloanele de canalizare se vor monta, dupa caz, in sapa sau in spatele peretilor din gips-carton. Racordurile de la obiectele sanitare vor avea dimensiunile si pantele prevazute in I9-2022.

S-a prevazut si preluarea condensului de la aparatele de climatizare. Condensul este preluat cu ajutorul unor

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	---	--	--

conduce montate in spatele pretilor de gips-carton. Se adopta o solutie de canalizare a condensului direct catre sifoanele de la lavoar sau spalator, acolo unde acesta solutie nu este posibila, inainte de racordarea conductelor de condens la coloanele de canalizare se prevad sifoane cu dispozitive impotriva propagarii mirosurilor.

Toata reseaua de canalizare menajera se va inlocui cu una noua.

Instalatia de canalizare menajera se va executa cu urmatoarele materiale:

- pentru traseele ingropate in radier sau la exterior se vor utiliza tevi din policlorura de vinil PVC-u;
- pentru racordurile la obiectele sanitare, coloanele si colectoarele orizontale se vor utiliza tevi din polipropilena PP;
- pentru aerisirea coloanelor de canalizare peste nivelul teraselor se vor utiliza tevi din otel zincat OI-Zn.

Colectoarele interioare de canalizare menajera, amplasate pe spatiile comune vor fi prevazute cu izolatii incombustibile.

Instalatiile vor incorpora masuri potrivite pentru acomodarea miscarii si expansiunii termice.

Trecerile conductelor prin peretii sau placile rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeasi categorie precum elementele pe care le traverseaza.

Pentru zona de bucatarie si preparare mancare s-au propus 7 separatoare locale de grasimi.

Toate apele menajere se vor canaliza printr-o retea exterioara, existenta, catre reseaua oraseneasca.

Toate conductele care transporta apa, montate ingropat vor fi pozate sub adancimea de inghet 90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

INSTALATIA DE CANALIZARE PLUVIALA

Apele pluviale, de pe zona de acoperis de tip sarpanta, vor fi colectate prin sisteme formate din jgheaburi si burlane si descarcate la nivelul terenului.

Aceste sisteme de jgheaburi si burlane sunt existente si nu fac obiectul prezentului proiect.

Apele pluviale de pe terasa necerculabila vor fi colectate prin sisteme de canalizare pluviala gravitationale compuse din receptoare de terasa, coloane de canalizare pluviala si colectoare orizontale. Terasa vor fi prevazute cu pante de scurgere catre receptorii de terasa. Coloanele de canalizare pluviala pentru terase se vor monta in ghene si vor fi izolate contra condensului.

Receptoarele de terasa vor avea racord Ø110mm, element electric de incalzire, guler pentru racordarea la hidroizolatie terasei si cos pentru prevenirea patrunderii frunzelor.

Colectoarele pluviale montate la parter vor deversa gravitational catre reseaua existenta.

Instalatia de canalizare pluviala se va executa cu urmatoarele materiale:

- pentru traseele exterioare se vor utiliza tevi din PVC-KG;
- pentru racordurile la receptoarele de terasa, coloanele de canalizare pluviala montate la interior si colectoarele orizontale se vor utiliza tevi din polietilena de inalta densitate cu aditivi PE-S2;

Colectoarele interioare de canalizare pluviala, amplasate pe spatiile comune vor fi prevazute cu izolatii incombustibile.

Instalatiile vor incorpora masuri potrivite pentru acomodarea miscarii si expansiunii termice.

Trecerile conductelor prin peretii sau placile rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeasi categorie precum elementele pe care le traverseaza.

Canalizarea cladirii se va executa in sistem separativ pana la caminele de canalizare.

Toate conductele care transporta apa, montate ingropat vor fi pozate sub adancimea de inghet 90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

INSTALATIA DE STINGERE CU HIDRANTI INTERIORI

Cladirea se incadreaza in categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu hidranti de incendiu

interiori conform prevederilor art. 4.1. lit. g) din Normativul P 118/2-2013 si modificarilor ulterioare aduse de Ordinul MDRAP nr. 6026:2018.

Tipul si parametri functionali

Instalatia cu hidranti de incendiu interiori, va avea urmatoarele caracteristici:

- actionare: manuala
- tip instalatie: umed
- numarul de jeturi in functiune simultana: 2
(conform anexei nr. 3 din P118/2-2013)
- numarul de jeturi pe punct: 1
(conform art. 4.37 din P118/2-2013):
- imp normat de functionare: 10 minute
(conform art. 4.35, lit. d) din P118/2-2013)
- debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s
- debitul de calcul al instalatiei: 2 jeturi x 2,1 l/s = 4,2 l/s

Se va realiza o gospodarie de incendiu formata din grup de pompare si rezerva de apa, care va asigura parametrii functionali ai instalatiei de stingere cu hidranti interiori.

Hidranti de incendiu interiori se vor echipa cu furtun plat cu diametrul interior de 50 mm si lungimea de 20 m (standard referinta SR EN 671-2) si tevi de refulare universale care sa permita urmatoarele pozitii de reglare – inchidere si jet pulverizat si / sau jet compact.

Accesorii de trecere a apei - furtun plat de 20 m lungime si teava de refulare universala - care indeplinesc conditiile art. 4.19. din Normativ P 118/2-2003 (hidranti echipati conform prevederilor SR-EN 671-2), vor fi pozate in cutii de hidranti astfel incat cutia de hidrant sa fie amplasata la o cota cuprinsa intre minim 0.80 m si maxim 1.50 m, masurata de la pardoseala pana la partea superioara a cutiei, conform prevederilor art. 4.14. din Normativ P118/2-2013. Hidranti interiori se vor monta astfel incat usa sa se deschida la un unghi minim de 170°.

Se va utiliza un hidrant de incendiu interior conform SR EN 671-2, cu urmatoarele caracteristici:

- Tambur cu furtun plat Ø 50 mm cu lungimea de 20 m
- Teava de refulare universala
- Diametrul duzei de refulare 13 mm
- Robinet Ø 52 mm cu reductie
- Debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s
- Presiunea de utilizare: 22 mCA

Cutia de hidrant va fi marcata conform STAS 297/1-88.

Respectand prevederile art. 4.13 din Normativul P118/2-2013, in lipsa iluminatului normal, identificarea hidrantilor trebuie sa se faca prin iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori.

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suportii specifici.

Timpul normat de functionare este de 10 minute, conform prevederilor art. 4.35. lit. d), din P118/2-2013.

INSTALATIA DE STINGERE CU HIDRANTI EXTERIORI

Conform art. 6.1. (4) din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 litera e), la cladirile ce adapostesc copii prescolari ce au capacitatea maxima simultana mai mare de 100 de persoane sau au pe doua niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600mp este obligatorie dotarea cu instalatie de stingere cu hidranti exteriori.

Conform Anexa nr. 7 din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 cladirea avand nivel de stabilitate la incendiu II si un volum intre 10001 si 15000 mc, debitul instalatiei va fi:

$Q_{he} = 10 \text{ l/s}$;

Timpul de functionare al instalatiei de stingere cu hidranti exteriori este de 180 minute conform art. 6.19, lit. b) din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 pentru cladiri de importanta normala si cu nivel de stabilitate la

incendiu I sau II: cladiri civile.

Debitul si presiunea necesare instalatiei de hidranti exteriori se vor asigura de la reseaua publica existenta, in baza avizului.

GOSPODARIA DE APA PENTRU STINGERE INCENDIILOR CU HIDRANTI INTERIORI

Pentru instalatiile cu hidranti de incendiu interiori si exteriori se prevad:

- Rezerva minima de apa 2,52 m³
- Grup de pompare compus din:
 - 1 pompa activa, actionata de un motor electric, $Q=15,12 \text{ m}^3/\text{h}$ @ $H=45 \text{ mH}_2\text{O}$;
 - 1 pompa de rezerva, actionata de un motor electric, $Q=15,12 \text{ m}^3/\text{h}$ @ $H=45 \text{ mH}_2\text{O}$;
 - 1 pompa pilot, actionata de un motor electric, $Q=1.26 \text{ m}^3/\text{h}$ @ $H=55 \text{ mH}_2\text{O}$;

Rezerva de apa necesara pentru instalatiile cu hidranti de incendiu interiori va fi pastrata intr-un rezervor cilindric, montat orizontal, cu capacitatea totala de 3 m³, montate subteran.

Rezervorul va fi alimentat cu apa de la caminul de bransament existent, printr-un racord DN 40 si doua robinete cu plutitor DN 32. Se asigura astfel refacerea rezervei de apa pentru incendiu in cel mult 24 de ore. Conform P 118/2-2013, art. 12.10., se va face o legatura intre conducta de aductiune a apei si cea de debitare, prin ocolirea pompelor, care sa fie folosita pentru alimentarea cu apa direct de la sursa pe timpul cand rezervoarele sunt scoase din functiune (pentru mentenanta).

Pentru incercarea periodica a pompelor de incendiu este prevazuta o conducta de testare echipata cu debitmetru si vane.

Rezervorul va fi echipat cu instalatii pentru semnalizarea optica si acustica a nivelelor apei, care permit, in caz de necesitate, luarea masurilor de utilizare a rezervelor de incendiu in regim de avarii, stabilite prin instructiuni de exploatare, conform prevederilor art. 12.7 din P 118/2-2013.

Debitul necesar pentru refacerea rezervei de apa de hidranti interiori la timpul de refacere de 24 ore, conform tabel 12.1 din P118/2-2013 este:

$Q_{ref} = 3 \text{ mc} / 24 \text{ h} = 0,125 \text{ mc/h}$, debit asigurat de reseaua publica in baza unui aviz favorabil.

Concluzii: În urma analizei efectuate atât din punct de vedere al auditului tehnic, cât și din punct de vedere **arhitectural**, se recomandă implementarea **variantei 1**, care prevede realizarea soluției de termoizolare a terasei cu vată minerală bazaltică cu grosimea de 30 cm.

Această variantă oferă avantajul unei conformări optime cu cerințele privind performanța energetică, dar și cu normele tehnice de execuție, permițând totodată obținerea unei planeități corespunzătoare a stratului suport și o scurgere eficientă a apelor meteorice, esențială pentru durabilitatea în exploatare.

Deși varianta 2, care presupune aplicarea termoizolației prin pulverizare (cu utilaje speciale), poate aduce beneficii punctuale precum productivitate ridicată și economie de manoperă, aceasta prezintă o serie de dezavantaje importante, printre care:

- **Lipsa controlului precis** asupra grosimii stratului aplicat, ceea ce poate afecta performanța termoizolantă și hidroizolantă;
- **Necesitatea utilizării de personal specializat**, cu un nivel ridicat de calificare, pentru a asigura calitatea execuției;
- **Imposibilitatea corectării** eventualelor erori, întrucât expandarea materialului aplicat are loc instantaneu;
- **Costuri mai ridicate** față de soluția clasică cu vată minerală.

Având în vedere criteriile de **eficiență energetică, durabilitate, conformare tehnică, ușurință în execuție și costuri**, **varianta 1 reprezintă soluția optimă și sustenabilă pentru implementare.**

B. Descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor

aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate

Pereții exteriori din zidarie vor suferi interventii de repositionare si marire a golurilor, pentru a se putea asigura accesul corect in toate incaperile.

Pertii de inchidere din zidarie se vor decoperta de finisajele existente, in vederea montarii unui termosistem nou, alcatuit din vata minerala 200 mm, masa de spaclu, plasa de armare din fibra de sticla, dibluri de fixare mecanica cu surub de fixare a placilor si tencuiala decorativa pentru exterior.

O parte din peretii de compartimentare interioara realizati din zidarie de caramida vor fi desfacuti partial sau in totalitate. De asemenea se vor umple goluri de usi, ferestre existente sau se vor realiza goluri noi pentru montajul usilor interioare.

Masuri conexe:

- Desfacerea straturilor existente care sunt degradate / desfacerea tamplariei existente;
- Repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii;
- Repararea acoperisului terasa / inlocuirea acoperisului tip sarpana, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpana;
- Demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa cladirii, precum si remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie;
- Repararea/refacerea canalelor de ventilatie in scopul mentinerii/realizarii ventilarii naturale a spatiilor ocupate;
- Repararea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura cladirii;

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

Amplasamentul și construcțiile existente prezintă o serie de vulnerabilități determinate de factori naturali, antropici, dar și de efectele în creștere ale schimbărilor climatice. Identificarea acestora este esențială pentru definirea măsurilor de reducere a riscurilor și pentru asigurarea durabilității investiției.

1. Riscuri naturale (hazarde naturale)

- **Risc seismic:** Zona analizată se află într-o regiune cu activitate seismică semnificativă (zona seismică de calcul F, $ag = 0.30g$). În urma expertizei tehnice întocmite asupra clădirii C1, construcția a fost încadrată în clasa de risc seismic **Rs III**, ceea ce indică o vulnerabilitate moderată. Proiectul nu include lucrări de consolidare structurală și de creștere a rezilienței clădirii la seism, în conformitate cu normativele tehnice P100-1/2013 și P100-3/2019.
- **Riscuri hidrometeorologice și climatice:** În contextul schimbărilor climatice, se preconizează o creștere a frecvenței și intensității fenomenelor meteo extreme (ploi torențiale, caniculă, variații bruște de temperatură). Amplasamentul prezintă declivități accentuate ce pot conduce la scurgeri necontrolate ale apelor pluviale. Proiectul propune reconfigurarea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice, precum și refacerea trotuarelor și a aleilor pentru a asigura pantele de scurgere și protecția fundațiilor. Materialele utilizate vor fi rezistente la îngheț-dezghet și cu durabilitate sporită la cicluri climatice agresive.

2. Riscuri antropice

- **Erori de exploatare și întreținere:** Ca în orice unitate publică, un risc potențial este exploatarea necorespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor. Proiectul propune implementarea unui sistem de management tehnic integrat pentru clădire, incluzând echipamente de control automatizat (BMS), senzori de consum, alarmare, detecție și monitorizare. Instruirea personalului și realizarea unei documentații clare

privind exploatarea și mentenanța instalațiilor vor reduce semnificativ aceste riscuri.

- **Factori umani și comportamentali:** Se iau în considerare riscurile generate de utilizarea necorespunzătoare a spațiilor (de exemplu, blocarea căilor de evacuare, deteriorarea elementelor de construcție sau instalație). Soluțiile tehnice includ trasee de evacuare semnalizate, sisteme de iluminat de siguranță, planuri de evacuare și materiale ignifuge sau cu comportament favorabil la foc.

3. Măsurile de prevenire și control al riscurilor

Proiectul include măsuri proactive de adaptare la riscurile identificate:

- proiectarea și implementarea lucrărilor în conformitate cu normativele actualizate de rezistență și stabilitate;
- refacerea și modernizarea infrastructurii exterioare pentru a gestiona apele pluviale și pentru a evita infiltrațiile și eroziunea;
- alegerea unor soluții tehnice și materiale reziliente la factorii climatici și antropici;
- monitorizarea în faza de implementare și ulterior în exploatare, pentru prevenirea defecțiunilor și prelungirea duratei de viață a investiției.

În concluzie, deși terenul și construcția prezintă anumite vulnerabilități, acestea sunt gestionabile și vor fi reduse semnificativ prin lucrările prevăzute în proiect. Nu există riscuri majore care să afecteze implementarea sau exploatarea pe termen lung a investiției, în condițiile aplicării măsurilor prevăzute prin proiect.

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

În urma consultării bazei naționale de date a monumentelor istorice (RANMI) și a documentațiilor urbanistice disponibile, s-a constatat că amplasamentul proiectului NU se află în raza de protecție a unui monument istoric și nici în vecinătatea imediată a unui sit arheologic cunoscut sau a unei zone construite protejate.

De asemenea, nu există condiționări impuse de legislația în vigoare cu privire la regimul de protecție al patrimoniului cultural construit pentru acest amplasament. Terenul studiat nu este afectat de restricții de construire, exproprieri în interes public sau reglementări specifice aferente unor zone cu regim special.

E. Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

<u>EXISTENT:</u>		<u>PROPUNERE:</u>	
S. TEREN masurata	= 2763.00 mp	S. TEREN masurata	= 2763.00 mp
S. CONSTRUITA C1	= 724.00 mp	S. CONSTRUITA C1	= 745.65 mp
S. CONSTRUITA C2	= 7.1 mp;	S. CONSTRUITA C2	= 7.1 mp;
S. CONSTRUITA SCARA	= 17.60 mp;	S. CONSTRUITA SCARA	= 17.60 mp;
S. CONSTRUITA TOTALA	= 748.70 mp	S. CONSTRUITA TOTALA	= 770.35 mp;
S. DESFASURATA C1	= 2108.80 mp	S. DESFASURATA C1	= 2174.25 mp
S. DESFASURATA C2	= 7.1 mp	S. DESFASURATA C2	= 7.1 mp
S. DESFASURATA SCARA	= 35.20 mp	S. DESFASURATA SCARA	= 35.20 mp
S. DESFASURATA TOTALA	= 2151.10 mp	S. DESFASURATA TOTALA	= 2216.55 mp
POT EXISTENT	= 27.09%	POT PROPUS	= 27.88%
CUT EXISTENT	= 0.78	CUT PROPUS	= 0.80
R.M.H. EXISTENT	= D+P+1E	R.M.H. PROPUS	= D+P+1E

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scaderea consumului	Scaderea procentuala
Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an.mp)	227.35	44.83	182.52	80.28%
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	346.67	67.96	278.71	80.40%
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	332.37	42.24	290.13	87.29%
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/an.mp)	14.30	25.72	-	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO ₂ /mp.an)	63.23	7.02	56.21	88.90%

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

În urma implementării măsurilor propuse pentru creșterea eficienței energetice și modernizarea clădirii, necesarul de utilități va suferi modificări nesemnificative în ceea ce privește consumurile din rețelele publice. Datorită lucrărilor propuse (anvelopare termică, înlocuirea tâmplăriei, înlocuirea sursei de încălzire, utilizarea surselor regenerabile etc.), se estimează o scădere semnificativă a consumului total de energie primară și de energie finală.

1. Energie electrică

- Se estimează o creștere ușoară a consumului de energie electrică datorită noilor sisteme propuse: pompe de căldură, ventilatoare cu recuperare, sisteme de climatizare și iluminat LED.
- Această creștere va fi compensată prin instalarea unui sistem fotovoltaic care va asigura parțial consumul de energie electrică al clădirii.
- Nu sunt necesare majorări ale capacității de racordare la rețeaua de energie electrică.

2. Agent termic / încălzire

- Actualul sistem de încălzire va fi înlocuit cu pompe de căldură aer-aer, cu eficiență energetică ridicată.
- Consumul de energie pentru încălzire va scădea semnificativ ca urmare a măsurilor de reabilitare termică a anvelopei clădirii (pereți, acoperișuri, tâmplărie).
- Nu se vor înregistra depășiri ale consumului anterior, ci din contră, o reducere consistentă a acestuia.

3. Apă potabilă și canalizare

- Se menține consumul actual, nefiind prevăzută creșterea semnificativă a numărului de utilizatori sau a suprafețelor deservite.
- Instalațiile interioare de apă caldă menajeră vor fi modernizate, iar rețelele vor fi izolate corespunzător pentru a reduce pierderile.

4. Alte utilități (gaze naturale)

- Consumul de gaze naturale va fi redus semnificativ;

5. Concluzie

Prin realizarea investiției, consumurile de utilități vor fi optimizate, iar consumul total de energie primară se va încadra în limitele prevăzute pentru clădirile cu performanță energetică ridicată. Eventualele creșteri ale unor consumuri (ex. electricitate) vor fi acoperite din surse proprii regenerabile (panouri fotovoltaice) și nu vor genera necesitatea suplimentării rețelelor existente.

Indicatori performanta cladire inainte si dupa reabilitare (conform audit energetic) :

Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de rezultat)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului	Scaderea consumului	Scaderea procentuala a consumului
Consumul anual de energie finala in cladirea publica (tep)	37.59	9.65	27.94	74.32%
Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile (fosile) (kWh/m2/an) total, din care:	332.37	42.24	290.13	87.29%
- pentru incalzire	266.00	35.17	230.84	86.78%
- pentru apa calda	9.16	4.34	4.82	52.59%
- pentru iluminat	26.00	1.42	24.58	94.52%
- pentru ventilare	31.20	1.30	29.90	95.82%
- pentru racire	0.00	0.00	-	-
Consumul anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/m2/an) total, din care:	14.30	25.72	-	-
- pentru incalzire	0.00	7.21	-	-
- pentru apa calda	0.00	3.46	-	-
- pentru iluminat	6.50	7.04	-	-
- pentru ventilare	7.80	6.23	-	-
- pentru racire	0.00	1.77	-	-

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

Graficul de realizare a investitiei:

Durata de executie a lucrarilor este de **15 luni, din care trei luni proiectare si 12 luni executie**

LUCRĂRI PROIECTATE si EXECUTIE	ANUL I												ANUL II		3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	
0															
Proiectare															
Amenajarea terenului															

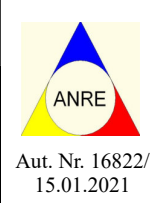
Amenajări protecția mediului, aducere la starea inițială														
Racorduri utilitati														
Arhitectură														
Structura de rezistență														
Inst. sanitare														
Inst. termice														
Inst. Electrice														
Sistem detecție si alarmare incendiu														
Instalație paratrăsnet														
Organizare de șantier														

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- Costuri estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare

Varianta 1 (minimala) – varianta recomandata – conform deviz general anexat la documentatie.

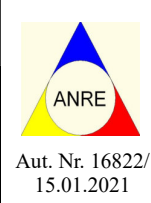
Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	BRANSAMENTE	120.000,00	25.200,00	145.200,00
TOTAL CAPITOL 2		120.000,00	25.200,00	145.200,00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	168.000,00	35.280,00	203.280,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

3.1.3	Alte studii specifice	168.000,00	35.280,00	203.280,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	32.000,00	6.720,00	38.720,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	34.000,00	7.140,00	41.140,00
3.5	Proiectare	704.000,00	147.840,00	851.840,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	199.000,00	41.790,00	240.790,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	130.000,00	27.300,00	157.300,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	35.000,00	7.350,00	42.350,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	340.000,00	71.400,00	411.400,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	200.000,00	42.000,00	242.000,00
3.7	Consultanta	282.000,00	59.220,00	341.220,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	250.000,00	52.500,00	302.500,00
3.7.2	Auditul financiar	32.000,00	6.720,00	38.720,00
3.8	Asistenta tehnica	520.000,00	109.200,00	629.200,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	200.000,00	42.000,00	242.000,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	100.000,00	21.000,00	121.000,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	100.000,00	21.000,00	121.000,00
3.8.2	Dirigentie de santier	220.000,00	46.200,00	266.200,00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	100.000,00	21.000,00	121.000,00
TOTAL CAPITOL 3		1.940.000,00	407.400,00	2.347.400,00
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	10.872.380,22	2.283.199,84	13.155.580,06
4.1.1	01 Masuri de crestere a eficientei energetice - TIP A	2.099.830,78	440.964,46	2.540.795,24
4.1.2	02 Activitati de crestere a performantei energetice - TIP B	4.315.729,68	906.303,23	5.222.032,91
4.1.3	03 Masuri conexe - TIP C	3.958.569,29	831.299,55	4.789.868,84
4.1.4	04 Amenajari exterioare - TIP A	5.106,23	1.072,31	6.178,54
4.1.5	05 Amenajari exterioare - TIP C	493.144,24	103.560,29	596.704,53
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	87.050,35	18.280,58	105.330,93
4.2.1	01 Masuri de crestere a eficientei energetice - TIP A	5.398,99	1.133,79	6.532,78

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	---	--

4.2.2	02 Activitati de crestere a performantei energetice - TIP B	45.182,08	9.488,24	54.670,32
4.2.3	03 Masuri conexe - TIP C	36.469,28	7.658,55	44.127,83
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.003.560,00	210.747,60	1.214.307,60
4.3.1	01 Utilaje si echipamente aferente obiectului Masuri de crestere a eficientei energetice - TIP A	104.500,00	21.945,00	126.445,00
4.3.2	02. Utilaje si echipamente aferente obiectului Activitati de crestere a performantei energetice - TIP B	511.060,00	107.322,60	618.382,60
4.3.3	03 Utilaje si echipamente aferente obiectului Masuri conexe - TIP C	388.000,00	81.480,00	469.480,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	722.414,73	151.707,09	874.121,82
4.5.1	01 Dotari aferente obiectului Masuri de crestere a eficientei energetice - TIP A	644.114,73	135.264,09	779.378,82
4.5.2	03 Dotari aferente obiectului Masuri conexe - TIP C	78.300,00	16.443,00	94.743,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		12.685.405,30	2.663.935,11	15.349.340,41
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	143.669,11	30.170,51	173.839,62
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	85.919,11	18.043,01	103.962,12
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	57.750,00	12.127,50	69.877,50
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	235.685,10	0,00	235.685,10
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	56.115,50	0,00	56.115,50
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	11.223,10	0,00	11.223,10
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	56.115,50	0,00	56.115,50
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare (1.0% din C+M)	112.231,00	0,00	112.231,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	1.402.940,53	294.617,51	1.697.558,04
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	20.000,00	4.200,00	24.200,00
TOTAL CAPITOL 5		1.802.294,74	328.988,02	2.131.282,76
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
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)	3.649.331,10	766.359,53	4.415.690,63
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret (8.5% din % din 1.2.,1.3, 1.4., 2, 4, 5.1.1)	1.095.762,57	230.110,14	1.325.872,71
TOTAL CAPITOL 7		4.745.093,67	996.469,67	5.741.563,34
TOTAL GENERAL		21.292.793,71	4.421.992,80	25.714.786,51
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4+2+4.1 + 4.2 + 5.1.1)		11.165.349,68	2.344.723,43	13.510.073,11

Varianta 2 (maximala) – varianta nerecomandata – conform deviz general anexat la documentatie.

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	BRANSAMENTE	120.000,00	25.200,00	145.200,00
TOTAL CAPITOL 2		120.000,00	25.200,00	145.200,00
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	168.000,00	35.280,00	203.280,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	168.000,00	35.280,00	203.280,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	32.000,00	6.720,00	38.720,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	34.000,00	7.140,00	41.140,00
3.5	Proiectare	704.000,00	147.840,00	851.840,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	199.000,00	41.790,00	240.790,00

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	---	--

3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	130.000,00	27.300,00	157.300,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	35.000,00	7.350,00	42.350,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	340.000,00	71.400,00	411.400,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	200.000,00	42.000,00	242.000,00
3.7	Consultanta	282.000,00	59.220,00	341.220,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	250.000,00	52.500,00	302.500,00
3.7.2	Auditul financiar	32.000,00	6.720,00	38.720,00
3.8	Asistenta tehnica	520.000,00	109.200,00	629.200,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	200.000,00	42.000,00	242.000,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	100.000,00	21.000,00	121.000,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	100.000,00	21.000,00	121.000,00
3.8.2	Dirigentie de santier	220.000,00	46.200,00	266.200,00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	100.000,00	21.000,00	121.000,00
TOTAL CAPITOL 3		1.940.000,00	407.400,00	2.347.400,00
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	11.345.832,07	2.382.624,73	13.728.456,80
4.1.1	01 Masuri de crestere a eficientei energetice - TIP A	2.573.282,63	540.389,35	3.113.671,98
4.1.2	02 Activitati de crestere a performantei energetice - TIP B	4.315.729,68	906.303,23	5.222.032,91
4.1.3	03 Masuri conexe - TIP C	3.958.569,29	831.299,55	4.789.868,84
4.1.4	04 Amenajari exterioare - TIP A	5.106,23	1.072,31	6.178,54
4.1.5	05 Amenajari exterioare - TIP C	493.144,24	103.560,29	596.704,53
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	87.050,35	18.280,58	105.330,93
4.2.1	01 Masuri de crestere a eficientei energetice - TIP A	5.398,99	1.133,79	6.532,78
4.2.2	02 Activitati de crestere a performantei energetice - TIP B	45.182,08	9.488,24	54.670,32
4.2.3	03 Masuri conexe - TIP C	36.469,28	7.658,55	44.127,83
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.003.560,00	210.747,60	1.214.307,60
4.3.1	01 Utilaje si echipamente aferente obiectului Masuri de crestere a eficientei energetice - TIP A	104.500,00	21.945,00	126.445,00
4.3.2	02. Utilaje si echipamente aferente obiectului Activitati de crestere a performantei energetice - TIP B	511.060,00	107.322,60	618.382,60
4.3.3	03 Utilaje si echipamente aferente obiectului Masuri conexe - TIP C	388.000,00	81.480,00	469.480,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

4.5	Dotari	722.414,73	151.707,09	874.121,82
4.5.1	01 Dotari aferente obiectului <i>Masuri de crestere a eficientei energetice - TIP A</i>	644.114,73	135.264,09	779.378,82
4.5.2	03 Dotari aferente obiectului <i>Masuri conexe - TIP C</i>	78.300,00	16.443,00	94.743,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		13.158.857,15	2.763.360,00	15.922.217,15
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	143.669,11	30.170,51	173.839,62
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	85.919,11	18.043,01	103.962,12
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	57.750,00	12.127,50	69.877,50
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	244.414,84	0,00	244.414,84
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	58.194,01	0,00	58.194,01
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	11.638,80	0,00	11.638,80
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	58.194,01	0,00	58.194,01
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare (1.0% din C+M)	116.388,02	0,00	116.388,02
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	1.450.285,72	304.560,00	1.754.845,72
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	20.000,00	4.200,00	24.200,00
TOTAL CAPITOL 5		1.858.369,67	338.930,51	2.197.300,18
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
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)	3.767.694,07	791.215,75	4.558.909,82
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret (8.5% din % din 1.2.,1.3, 1.4., 2, 4, 5.1.1)	1.136.005,98	238.561,26	1.374.567,24
TOTAL CAPITOL 7		4.903.700,05	1.029.777,01	5.933.477,06
TOTAL GENERAL		21.980.926,87	4.564.667,52	26.545.594,39
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4+2+4.1 + 4.2 + 5.1.1)		11.638.801,53	2.444.148,32	14.082.949,85

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str. Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

- Costuri estimative de operare pe durata normata de viata / amortizare a investitiei.

Conform analiza-cost-beneficiu anexata documentatiei.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

A. Impactul social si cultural, egalitate de sanse;

În contextul național actual, infrastructura educațională reprezintă o prioritate esențială pentru orice comunitate. Educația este un factor determinant al dezvoltării umane și sociale, iar școala – ca instituție – are rolul fundamental de a forma, educa și pregăti individul pentru integrarea în societate.

În acest sens, investiția în modernizarea și eficientizarea energetică a Grădiniței cu Program Prolungit „Fulg de Nea” contribuie semnificativ la revitalizarea sectorului educațional local, oferind condiții moderne, sigure și adaptate cerințelor actuale pentru desfășurarea activităților instructiv-educative.

Prin implementarea acestui proiect se urmărește:

- **Asigurarea unui spațiu fizic adecvat** pentru desfășurarea procesului educațional în condiții optime de siguranță, igienă și confort termic;
- **Creșterea atractivității și accesibilității învățământului preșcolar** prin dotări moderne, adaptate standardelor europene;
- **Reducerea disparităților educaționale** și îmbunătățirea condițiilor de participare a copiilor din comunitate la educație timpurie de calitate;
- **Încurajarea dezvoltării personale și sociale** a preșcolarilor, viitori membri activi ai societății;
- **Sprijinirea activității cadrelor didactice și a personalului administrativ**, prin crearea unui mediu de lucru adecvat și funcțional.

Totodată, investiția contribuie la combaterea abandonului școlar timpuriu, la creșterea șanselor de integrare educațională ulterioară și la formarea unei generații educate, capabile să se adapteze dinamicii sociale și economice actuale.

Modernizarea infrastructurii grădiniței, alături de adaptarea acesteia la cerințele de eficiență energetică și siguranță la incendiu, asigură un cadru favorabil pentru dezvoltarea durabilă a comunității. Astfel, proiectul nu vizează doar un obiectiv constructiv, ci și o componentă profundă de **dezvoltare socială, educațională și culturală**, reflectând o investiție în viitorul comunității locale.

Modernizarea unei gradinite conform ultimelor standarde aduce cu sine oportunități semnificative pentru promovarea egalității de șanse și incluziunii, în special pentru persoanele din medii dezavantajate și cu dizabilități. Prin integrarea designului universal și a facilităților accesibile, gradinita devine un mediu incluziv, unde elevii cu nevoi speciale se pot bucura de acces nediscriminatoriu la educație. Clasele adaptate, rampele de acces, facilitățile sanitare prietenoase cu handicapul și dotările tehnologice adecvate pot contribui la crearea unei atmosfere de învățare echitabilă pentru toți elevii. Această inițiativă nu numai că favorizează incluziunea persoanelor cu dizabilități, dar și susține reducerea inegalităților sociale, oferind șanse egale pentru toți copiii, indiferent de contextul socioeconomic sau de condițiile de sănătate. Astfel, investiția nu reprezintă doar un pas către modernizare, ci și o manifestare concretă a angajamentului față de o societate echitabilă și incluzivă.

Proiectul propus prevede și implementează atât măsuri în ceea ce privește egalitatea de șanse, nediscriminarea, cât și măsuri de accesibilizare a infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități prin următoarele măsuri specifice diferitor nevoi speciale ale utilizatorilor - motorii, auditive, optice, sociale, cognitive, lingvistice, comportamental:

Persoane cu dizabilități motorii

Se vor asigura rampe cu înclinație optima (maxim 8%) și platforme liftante. Un element crucial este dimensionarea corespunzătoare a circulațiilor interioare orizontale (atât principale cât și secundare) cu minim de 1.80 pentru asigurarea posibilităților de înălcărcare a scaunelor rulante, precum și marcare tactilă și vizuală a

schimbărilor de plan, mobilarea corespunzătoare a spațiilor interioare pentru asigurarea culoarelor de trecere nestingherita a scaunelor cu roțile. În interiorul și exteriorul clădirii, circulația orizontală va fi realizată pe căi de acces directe, cât mai scurte posibil, către locul de destinație. Căile de acces vor fi nealunecoase și fără obstacole pentru roțile fotoliului rulant. Latimea minima a culoarelor longitudinale de trecere printre randurile de banci din interiorul salilor va fi de 850 mm, iar bancile și mesele destinate persoanelor cu dizabilități locomotorii se vor amplasa la cea mai scurta distanta de căile de acces. Latimea ușilor și a intrărilor sunt de minim 1.00 m. Ușile vor fi prevăzute cu mânere accesibile, ușor de folosit de către persoanele cu mobilitate redusă.

De asemenea, se vor prevedea grupurile sanitare dotate și dimensionate corespunzător la fiecare nivel, amenajate și dotate conform normativului:

- vasul wc va fi montat la înălțimea de 0.48÷0.53m, având butonul de apă montat la înălțimea de 1.20 m, lateral vasului
- se va prevedea o bară de sprijin verticală, montată la distanța de 0.30÷0.35 m de bordul vasului
- se va prevedea un mâner de sprijin orizontal, montat la distanța de 0.40÷0.45 m de bordul vasului și o înălțime de 0.75÷0.80 m față de pardoseală
- grupurile sanitare vor fi dotate cu lavoar, montat la înălțimea de 0.80÷0.85 m
- robinetele de tip pâghie vor fi montate la înălțimea de 0.90 m
- în fața cabinei de wc se va asigura un spațiu de manevră de minim 1.50x1.50 m
- lățimea liberă a căii de circulație va fi de minim 0.90 m

În zonele în care nu este posibilă realizarea rampelor, se vor prevedea platforme liftante pentru scaunele cu roțile pe latura interioară a balustradei. În plus, s-a propus integrarea unui mobilier bazat pe principiile designului universal, care permite utilizarea acestuia și persoanelor cu deficiențe locomotorii, crearea de spații de învățare flexibile care pot fi adaptate pentru diferite stiluri de predare și nevoi individuale ale elevilor.

Spațiile pietonale din exteriorul clădirii au fost de asemenea proiectate conform NP 051-2012 – Normativului de adaptare a clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap.

Pentru realizarea trotuarelor nu vor fi utilizate materiale ușor deformabile și nici rosturi în pavaj mai mari de 1.5 cm. Trotuarele vor fi prevăzute cu rampe de acces pentru diferențele de nivel mai mari de 2.5 cm.

Persoanele cu dizabilități auditive

În cazul producerii unor evenimente neprevăzute, corpurile de iluminat de siguranță cu care vor fi prevăzute căile de evacuare vor permite alarmarea și evacuarea rapidă inclusiv a persoanelor cu dizabilități auditive.

Persoanele cu dizabilități vizuale

Panta maximă a trotuarelor și faptul că la accesul pe acestea sunt prevăzute rampe vor facilita circulația persoanelor cu dizabilități vizuale pe spațiile pietonale aferente obiectivului investițional. Suprafața trotuarelor va fi rigidă, stabilă, cu un finisaj antiderapant și nu va fi prevăzută cu grătare, rigole sau capace cu goluri care ar putea bloca bastonul persoanelor nevăzătoare. Delimitarea trotuarelor de partea carosabilă va contribui la deplasarea în condiții de siguranță a persoanelor cu dizabilități vizuale.

În interiorul clădirii, căile de acces vor fi antiderapante și fără obstacole care să afecteze circulația persoanelor cu dizabilități vizuale.

Grupurile sanitare pentru persoanele cu dizabilități vor fi dotate cu bară și mâner de sprijin.

Semnalizarea în vederea evacuării în cazul producerii unor situații de urgență (incendii, cutremure) se va realiza și sonor, prin sirenele interioare și exterioare adresabile și prin instalația de adresare publică.

Persoane cu dizabilități cognitive, sociale și comportamentale

Căile de circulație pietonală vor fi astfel configurate astfel încât să fie ușor și intuitiv înțelese. Separarea evidentă a trotuarelor și/sau coridoarelor de calea de rulare va asigura circulația în condiții de siguranță a acestor categorii de persoane. La accesul pe trotuare se vor utiliza prin marcarea pe suprafața acestora simboluri/mesaje vizuale vizibile, evidente, concise și comprehensibile.

Circulația acestor categorii de persoane în interiorul clădirii va fi facilitată prin utilizarea unor simboluri comune, uzuale pentru marcarea căilor de acces. Traseele de circulație vor fi ușor de urmărit, fiind sugerate grafic

(simboluri semnificative marcate pe pe pereți, coridoare, scări, etc.)

Mesajele audio care vor fi transmise prin instalația de adresare publică vor fi clare și concise și vor fi difuzate la un volum mediu.

Persoanele cu dizabilități lingvistice

Căile de acces și rutele de deplasare în interiorul clădirii vor fi marcate cu simboluri/mesaje vizuale vizibile, evidente, concise și general comprehensibile.

Mesajele care se vor difuza prin instalația de sonorizare, inclusiv cele specifice apariției unor situații de urgență vor fi transmise în limba română și în principalele limbi de circulație internațională.

Dincolo de măsurile implementate în faza de proiectare a noii institutii de invatamant, solicitantul se obliga sa asigure respectarea principiilor egalitatii de sanse in timpul operării prin: asigurarea instruirii continue pentru personalul didactic și administrativ în ceea ce privește nevoile elevilor cu dizabilități și modalitățile optime de sprijin, implementarea unei politici de nediscriminare în procesul de selecție a personalului și în oferirea oportunităților egale pentru toți elevii, instituirea unui sistem de monitorizare și evaluare continuă pentru a asigura eficacitatea măsurilor luate și pentru a face ajustări în funcție de nevoi.

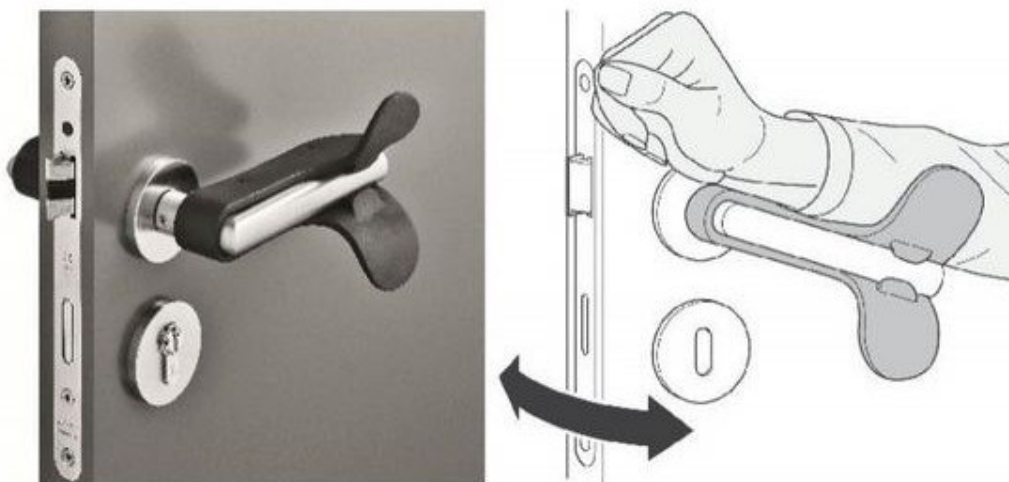
Egalitatea de gen, incluziunea și nediscriminarea pe bază de rasă, origine etnică, religie sau convingeri, dizabilitate, vârstă sau orientare sexuală sunt urmărite în toate etapele de elaborare, evaluare, implementare a proiectului.

În ceea ce privește igiena și confortul, o gradinita amenajata poate integra facilități moderne pentru a asigura un mediu curat și sănătos. Sisteme eficiente de ventilare, iluminat natural și instalații sanitare moderne contribuie la bunăstarea fizică și mentală a elevilor și personalului didactic.

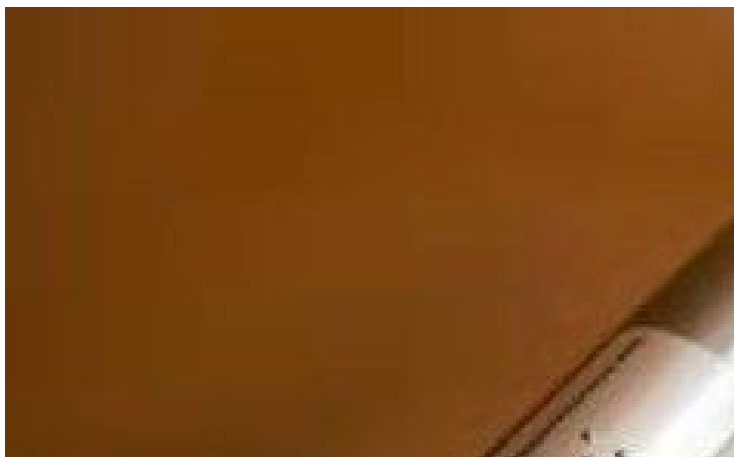
Sustenabilitatea amenajării nu se rezumă doar la aspectele fizice, ci și la impactul social și promovarea egalității de șanse. O clădire modernă și adaptată la cerințele educaționale contemporane crește atractivitatea școlii, atrăgând resurse și sprijin din partea comunității. Elevii și profesorii vor beneficia de un mediu stimulant și motivant, favorizând dezvoltarea personală și profesională.

Dincolo de normele si exigentele de proiectare, proiectul propune cateva masuri suplimentare pentru integrarea principiilor desigur accesibil și incluziv:

Accesibilitatea fizică: Clădirea școlii a fost proiectată astfel încât să fie accesibilă pentru toate tipurile de dizabilitati fizice. Au fost construite rampe pentru scaune cu roțile, uși cu deschidere automată, culoare contrastante pentru a marca pragurile și adaptarea manerelor si clantelor pentru persoanele cu nevoi speciale.



Figură 1 - Dispozitiv propus pentru accesibilizarea clantelor



Figură 2 - Marcaj propus pentru maini curente, adaptate persoanelor cu deficiente de vedere

Amenajarea spațiilor comune: Spațiile comune, cum ar fi sălile de clasă, au fost planificate să fie spațioase și ușor de navigat pentru persoanele cu dizabilități locomotorii. Mobilierul a fost ales să permită accesul facil pentru toți elevii, fără a avea bariere precum structura inaccesibilă a picioarelor, imposibilitatea îndepărtării scaunelor, etc.

Sisteme de semnalizare și orientare: Au fost instalate sisteme de semnalizare și orientare în întreaga clădire pentru a ghida persoanele cu deficiențe de vedere sau orientare. Acestea includ indicatoare tactil-vizuale, sisteme audio și hărți tactile pentru a ajuta elevii să se orienteze în spațiu.

Facilități sanitare accesibile: Toate facilitățile sanitare au fost proiectate pentru a fi accesibile și confortabile pentru toate categoriile de elevi. Au fost construite toalete adaptate, spații de schimbare pentru copii cu nevoi speciale precum și adaptarea dotărilor precum mobilierul exterior și cișmelele pentru apă potabilă, amplasate astfel încât să poată fi accesibile persoanelor ce se deplasează în scaun cu roțile.



Figură 3- Cîmea de apă pentru exterior propusă cu o geometrie prielnică folosirii de către persoanele ce se deplasează în scaun cu roțile.



Figură 4 - Cisea de apa pentru interior propusa cu o geometrie prielnică folosirii de către persoanele ce se deplasează în scaun cu rotile.

Tehnologie asistivă: S-a integrat tehnologia asistivă în infrastructura școlii pentru a sprijini elevii cu diverse nevoi speciale. Aceasta a inclus sisteme de amplificare a sunetului în sălile de clasă, echipamente de comunicare alternativă și augmentativă (CAA), precum și software și aplicații accesibile pentru toate tipurile de dispozitive.

Facilități de comunicare alternative: S-au integrat facilități de comunicare alternative, cum ar fi panouri cu simboluri sau aplicații de comunicare pe dispozitive mobile, pentru a sprijini persoanele cu tulburări de vorbire sau limbaj.

Spații de depozitare accesibile: S-au furnizat spații de depozitare accesibile și sigure pentru toți utilizatorii, inclusiv pentru cei în scaune cu roțile sau pentru cei cu înălțime redusă.

Contrast și identificare ușoară: S-au utilizat culori contrastante și materiale ușor identificabile pentru a facilita orientarea și navigarea în clădire pentru persoanele cu deficiențe de vedere sau orientare. De exemplu, pe pereți s-au folosit culori contrastante pentru a marca ușile și ieșirile, iar la nivelul podelei s-au amplasat benzi tactile sau marcaje de diferite culori pentru a ghida persoanele cu deficiențe de vedere sau orientare. De asemenea, în sălile de clasă și în alte spații comune, mobilierul și echipamentele au fost selectate și etichetate în mod clar pentru a fi ușor de identificat de către toți utilizatorii (culoarea picioarelor mobilierului, signalistică tactile și în culori contrastante, culori diferențiate ale dulapurilor din fiecare clasă, pentru o orientare mai facilă, etc. S-au utilizat simboluri și pictograme standardizate în loc de texte, pentru a facilita înțelegerea și identificarea diferitelor facilități sau servicii disponibile în clădire.

S-au instalat surse de iluminare direcțională care să atragă atenția și să îndrume utilizatorii către anumite puncte de interes sau căi de acces importante în clădire.

S-au utilizat diferite culori în materialele de finisaj pentru a marca și diferenția anumite zone sau obiecte, astfel încât să poată fi recunoscute prin atingere: circulațiile au fost tratate cu parapeti de culori diferite ce variază la fiecare nivel al clădirii, pentru o recunoaștere rapidă.

Aceste măsuri au fost implementate pentru a crea un mediu construit în care orientarea să fie intuitivă și eficientă pentru toți, contribuind la confortul și siguranța utilizatorilor.

Amenajarea unor spații flexibile și multifuncționale: Spațiile interioare au fost proiectate pentru a permite utilizarea lor în diferite scopuri și pentru diferite activități, oferind flexibilitate și adaptabilitate în funcție de nevoile schimbătoare ale utilizatorilor.

B. Estimari privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Numar de locuri de munca create sau mentinute în faza de execuție – 30;

Numar de locuri de munca create sau mentinute în faza de operare – 31;

Modernizarea gradinitei poate contribui la generarea de locuri de muncă în comunitate, stimulând economia locală și oferind oportunități pentru specialiștii locali. Aceasta poate deveni un proiect comun care să adune comunitatea în jurul valorilor educaționale și al dorinței de a oferi tuturor copiilor acces la un învățământ de calitate.

Chiar dacă nu este foarte evidentă, relația dintre aspectul estetic al unei clădiri și sustenabilitatea sa poate fi explicată prin felul în care această clădire nouă este folosită și apropiată de comunitatea locală. O clădire frumoasă și funcțională poate servi ca un centru comunitar pentru utilizatorii primari (elevi, parinti, profesori), sprijinind interacțiunea socială și promovând un mediu mai sănătos pentru rezidenți. Acest aspect poate duce la creșterea calității vieții în comunitate.

Prin urmare, amenajarea imobilului, reprezintă un demers sustenabil care vizează nu doar aspectele fizice ale infrastructurii, ci și dezvoltarea socială și educațională a comunității. Este un pas esențial către un viitor mai sigur, mai echitabil și mai progresiv pentru toți membrii comunității.

C. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Implementarea lucrărilor propuse în cadrul proiectului are un **impact pozitiv semnificativ asupra factorilor de mediu**. Intervențiile vizează creșterea eficienței energetice a clădirii prin termoizolarea anvelopei, modernizarea instalațiilor și utilizarea unor materiale cu performanțe ridicate din punct de vedere energetic și ecologic.

Beneficiile de mediu includ:

- **Reducerea consumului de energie** pentru încălzire și climatizare, ceea ce conduce la scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- **Diminuarea amprentei de carbon** asociate funcționării clădirii, contribuind la combaterea efectelor schimbărilor climatice;
- **Creșterea independenței energetice** prin reducerea consumului de combustibili fosili utilizați pentru producerea agentului termic;
- **Ameliorarea aspectului urbanistic și peisagistic** al zonei, prin reabilitarea estetică și funcțională a clădirii;
- **Reducerea poluării fonice și a pierderilor energetice**, prin înlocuirea tâmplăriei cu sisteme performante și izolarea acustică a spațiilor.

Nu se înregistrează impact negativ asupra biodiversității sau asupra unor situri protejate, nefiind prevăzute lucrări în zone cu statut de protecție ecologică sau naturală.

Prin urmare, proiectul contribuie în mod direct la **dezvoltarea durabilă a comunității**, având un impact favorabil asupra mediului și resurselor naturale, fără a afecta echilibrul ecologic local.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

A. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Conform analiza-cost-beneficiu anexată documentației.

B. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Conform analiza-cost-beneficiu anexată documentației.

C. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Conform analiza-cost-beneficiu anexată documentației.

D. Analiza economica; analiza cost-eficacitate

Conform analiza-cost-beneficiu anexata documentatiei.

E. Analiza de riscuri, masuri de prevenire / diminuare a riscurilor

Conform analiza-cost-beneficiu anexata documentatiei.

6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

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

TEHNIC:

Pe baza concluziilor din auditul tehnic și analiza arhitecturală, se recomandă **varianta 1**, care prevede utilizarea unui sistem de termoizolare a terasei cu vată minerală bazaltică de 30 cm. Această soluție oferă:

- o planeitate superioară a stratului termoizolant,
- o evacuare eficientă a apelor meteorice,
- rezistență ridicată la foc și la compresiune,
- compatibilitate cu standardele actuale de eficiență energetică.

Varianta 2, cu aplicarea unui strat de spumă poliuretanică de 22 cm prin pulverizare, nu este recomandată, deoarece:

- aplicarea nu permite corecții ulterioare, întrucât expandarea este instantanee;
- grosimea aplicată este greu de controlat uniform;
- necesită personal cu înaltă calificare și utilaje speciale;
- planeitatea nu poate fi garantată, ceea ce compromite scurgerea apelor meteorice.

ECONOMIC

- **Varianta 1** presupune costuri inițiale moderate, dar oferă durabilitate crescută și costuri reduse de întreținere în timp.
- **Varianta 2** presupune costuri inițiale mai ridicate, datorate materialului și echipamentelor speciale, fără a aduce beneficii semnificative suplimentare pe termen lung.

Conform deviz si analiza-cost-beneficiu anexata documentatiei.

Varianta 1 (minimala) – varianta recomandata – conform deviz general anexat la documentatie.

TOTAL GRADINITA FULG DE NEA	21.292.793,71	4.421.992,80	25.714.786,51
TOTAL Constructii+Montaj	11.165.349,68	2.344.723,43	13.510.073,11

Varianta 2 (maximala) – varianta nerecomandata – conform deviz general anexat la documentatie.

TOTAL GRADINITA FULG DE NEA	21.980.926,87	4.564.667,52	26.545.594,39
TOTAL Constructii+Montaj	11.638.801,53	2.444.148,32	14.082.949,85

FINANCIAR

- **Varianta 1** se încadrează mai ușor în bugetul alocat investiției și este mai predictibilă în execuție, având costuri controlabile.
- **Varianta 2** poate genera suprapuneri de costuri și imprevizibilitate în execuție, fiind dependentă de disponibilitatea echipamentelor și calificarea forței de muncă.

SUSTENABILITATE

- Vata minerală utilizată în **varianta 1** este un material ecologic, reutilizabil și neinflamabil, contribuind la protecția mediului și respectarea cerințelor de siguranță la incendiu.
- Spuma poliuretanică (**varianta 2**), deși performantă energetic, are o amprentă ecologică mai mare, fiind mai greu reciclabilă și inflamabilă fără aditivi speciali.

RISURI

- **Varianta 1** presupune **riscuri tehnologice minime**, cunoscute și ușor gestionabile.
- **Varianta 2** introduce **riscuri operaționale** ridicate: aplicare dificilă, posibilitatea formării de goluri sau zone neuniforme, imposibilitatea intervenției post-aplicare, risc crescut de neconformitate în cazul executării defectuoase.

Concluzie:

Varianta 1, bazată pe termoizolație din vată minerală bazaltică de 30 cm, este **superioară din punct de vedere tehnic, economic și operațional**, asigurând **performanță energetică, durabilitate, siguranță la foc și sustenabilitate**. Se recomandă implementarea acesteia în cadrul investiției.

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

În urma analizei comparative realizate asupra celor două variante propuse, atât din punct de vedere tehnic, cât și economic, **se recomandă implementarea Variantei 1**, care presupune utilizarea unui sistem de termoizolare cu vată minerală bazaltică de 30 cm.

Justificarea alegerii Variantei 1:

- Asigură planeitate constantă și o evacuare eficientă a apelor meteorice, eliminând riscurile de acumulare a acestora la nivelul acoperișului tip terasă;
- Este o soluție testată și robustă, ușor de pus în operă cu mijloace clasice și cu personal cu calificare uzuală;
- Permite verificarea și corectarea execuției în timp real, oferind un control bun asupra calității lucrărilor;
- Prezintă costuri de execuție mai reduse și o durabilitate superioară, ceea ce contribuie la sustenabilitatea investiției.

Dezavantajele Variantei 2, care presupune aplicarea prin pulverizare a spumei poliuretanică:

- Necesită personal specializat și echipamente dedicate, ceea ce poate ridica dificultăți în organizarea șantierului;
- Aplicarea prin expandare instantanee nu permite corecții ulterioare, ceea ce implică un risc crescut de neconformități;
- Controlul grosimii stratului termoizolant este dificil, ceea ce poate compromite eficiența energetică a sistemului;
- Prezintă costuri de execuție mai mari, fără beneficii proporționale din punct de vedere tehnic sau energetic.

Concluzie:

Având în vedere toate aspectele tehnice, economice și operaționale analizate, **varianta 1 este considerată cea mai echilibrată, sigură și eficientă**, fiind soluția optimă pentru atingerea obiectivelor proiectului. Se recomandă implementarea acesteia.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

A. Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general

Conform deviz general anexat documentatiei.

Varianta 1 (minimala) – varianta recomandata – conform deviz general anexat la documentatie.

TOTAL GRADINITA FULG DE NEA	21.292.793,71	4.421.992,80	25.714.786,51
TOTAL Constructii+Montaj	11.165.349,68	2.344.723,43	13.510.073,11

Varianta 2 (maximala) – varianta nerecomandata – conform deviz general anexat la documentatie.

TOTAL GRADINITA FULG DE NEA	21.980.926,87	4.564.667,52	26.545.594,39
TOTAL Constructii+Montaj	11.638.801,53	2.444.148,32	14.082.949,85

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

Varianta recomandata:

1.A. Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii:

Solutia 1 (S1) – Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori cu un strat termoizolator din vata minerala bazaltica cu grosimea de 20cm; Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 3 m²K/W.

Solutia 2 (S20) – Inlocuirea tamplariei existente din PVC de pe fatade cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama din aluminiu. Geamul termoizolant va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ si cu o rezistenta termica de cel putin 0.83 m²K/W pentru ferestre si 0.77 m²K/W pentru usi conform MC001-2022. **Se propune tamplarie cu rezistenta termica de 0.9 m²K/W.**

Solutia 3 (S3) – Sporirea rezistentei termice a terasei si a sarpantei peste valoarea minima de 5 m²K/W.:

- **Termoizolarea cu vata minerala bazaltica de 30 cm, solutie uzuala. (S3.1) - (Varianta 1)**
- Caracteristici tehnice:
 - - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 120 kPa
 - - Clasa de reactie la foc: A1
 - - Conductivitatea termica de calcul 0.036 W/mK;

1.B. Solutii recomandate pentru instalatiile eferente cladirii:

Solutia (I1) :

- Se propune ca sursa alternativa o instalatie cu pompa de caldura aer-aer pentru incalzirea spatiilor.
- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 85%.
- Se propune sistem racire aer-aer.
- Se propune o instalatie de panouri solare cu tuburi vidate cu apa calda. Aceasta va asigura preparare apa calda menajera. Au fost luate in calcul 15.1 mp panouri solare.
- Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura partial consumul pentru iluminat, aport la incalzire, racirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 186 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 37.2kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viata si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalatiei la consumatorii noi propusi.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de incalzire si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de apa calda menajera si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetilor, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	  ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

- Se propune montarea de robineti termostatați la toate corpurile de incalzire.

Indicatori realizare:

Cod indicator PR BI	Denumirea	U.M.	Valoare tinta
RCO19	Clădiri publice cu performanță energetică îmbunătățită	metri pătrați (mp)	2108.8
RSO 1455	Clădiri publice care beneficiază de lucrări de reducere riscului seismic	metri pătrați (mp)	-
RCO 74	Populație vizată de proiecte derulate în cadrul strategiilor de dezvoltare teritorială integrată	persoane	393483
RCO 75	Strategii de dezvoltare teritorială integrată care beneficiază de sprijin	Contribuții la strategii	1

Indicatori de rezultat:

Cod indicator PR BI	Denumirea	U.M.	Valoare tinta
RCR 26	Consum anual de energie primară	MWh/an	112.62
RCR 29	Emisii de gaze cu efect de seră	echiv. tCO2/an	11.63
RSR 1456	Utilizatori ai clădirilor care beneficiază de lucrări de reducere a riscului seismic	Persoane	-

Indicatori suplimentari specifici:

Nr crt	Indicatori suplimentari specifici	Valoarea înainte de implementarea proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului	Performanța realizată
1	Reducerea Consumului anual total de energie primară (kWh/m2 /an)	346.67	67.96	80.40%
	<i>din care:</i>			
	<i>Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 /an)</i>	332.37	42.24	87.29%
	<i>Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2/an)</i>	14.3	25.72	-

2	Reducerea cantității anuale de emisii în atmosferă, echivalent to CO2 tone	104.79	11.63	88.90%
3	Numărul clădirilor care beneficiază de măsuri de creștere a eficienței energetice și reîncadrarea clădirii în clasa de risc seismic RslV (conform Raport sintetic al expertului tehnic și P100-3)	0	1	1

C. Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și tînta fiecărui obiectiv de investiții

- Indicatori socioeconomi:** proiectul deservește direct 127 utilizatori (copii și personal), contribuind la creșterea calității educației timpurii și la reducerea abandonului școlar în zonă. În faza de execuție se creează aproximativ 30 locuri de muncă temporare, iar în operare se mențin 31 locuri de muncă permanente.
- Indicatori de impact:** reducerea consumului anual total de energie primară de la 574.464 kWh/an (346,67 kWh/m²/an) la 112.616 kWh/an (67,96 kWh/m²/an), respectiv o scădere de 80,40%; reducerea emisiilor de CO₂ de la 104,79 t/an la 11,63 t/an (-88,90%); integrarea surselor regenerabile, care vor acoperi 37,84% din consumul total de energie primară.
- Indicatori de rezultat/operare:** suprafață utilă modernizată – 2216.55 m² clădiri publice cu performanță energetică îmbunătățită; consum anual specific pentru încălzire redus de la 227,35 kWh/m²/an la 44,83 kWh/m²/an; clădire încadrată în clasa energetică A, cu respectarea limitelor MC001-2022 pentru clădiri renovate major.

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

Graficul de realizare a investiției:

Durata de execuție a lucrărilor este de **15 luni**, din care trei luni proiectare și 12 luni execuție

LUCRĂRI PROIECTATE și EXECUTIE	ANUL I												ANUL II		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	
Proiectare															
Amenajarea terenului															
Amenajări protecția mediului, aducere la															

starea inițială															
Racorduri utilitati															
Arhitectură															
Structura de rezistență															
Inst. sanitare															
Inst. termice															
Inst. Electrice															
Sistem detecție si alarmare incendiu															
Instalație paratrăsnet															
Organizare de șantier															

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

Cerinta "A" REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Conform expertizei tehnice întocmită de un specialist atestat și prevederilor în vigoare (Legea 10/1995 și Normativ P100-1/2013), clădirea nu necesită intervenții structurale majore pentru consolidare, fiind încadrată în clasa de risc seismic R_s III. Totuși, anumite intervenții locale sunt recomandate pentru îmbunătățirea siguranței la foc și pentru asigurarea cerințelor fundamentale privind rezistența și stabilitatea în condiții de urgență.

Din punct de vedere arhitectural și pentru conformarea la cerințele de **securitate la incendiu**, se vor realiza următoarele lucrări:

- **Demontarea scării metalice existente**, neconforme din punct de vedere al circulației și evacuării în caz de incendiu, și **înlocuirea acesteia cu o scară metalică nouă**, proiectată conform normativelor actuale (NP 118/2013);

- **Înlocuirea grinzilor din lemn existente la nivelul planșeului de pod cu grinzi metalice**, pentru a îmbunătăți comportarea la foc și a preveni propagarea incendiilor prin structuri combustibile;

Intervențiile propuse au caracter preventiv și sunt destinate creșterii nivelului de siguranță al utilizatorilor, fără a afecta integritatea structurală sau stabilitatea globală a construcției.

În cadrul proiectului, se vor avea în vedere și **măsuri de creștere a accesibilității**, respectarea **egalității de șanse** și **adaptarea infrastructurii** pentru a răspunde nevoilor utilizatorilor cu dizabilități, în conformitate cu cerințele orizontale stabilite prin ghidul solicitantului și legislația națională specifică (HG 1074/2004, Legea 448/2006).

Cerinta „B” SECURITATE LA INCENDIU

Conform **Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118-99**, evaluarea riscului de incendiu pentru construcția analizată a fost realizată ținând cont de densitatea sarcinii termice, conform clasificărilor standard:

- Risc **mare**: $q > 840 \text{ MJ/m}^2$
- Risc **mijlociu**: $q = 420\text{--}840 \text{ MJ/m}^2$
- Risc **mic**: $q < 420 \text{ MJ/m}^2$

În cazul grădiniței analizate, încăperile cu risc mic de incendiu constituie peste 30% din volumul total al clădirii, iar spațiile rămase se încadrează, de asemenea, sub pragurile critice. Astfel, clădirea este încadrată în risc

mic de incendiu, fiind organizată într-un singur compartiment de incendiu și având gradul de rezistență la foc II.

Măsurile de siguranță la incendiu vor fi stabilite și implementate în conformitate cu Scenariul de Securitate la Incendiu, elaborat conform normelor actuale privind apărarea împotriva incendiilor (Ordinul MAI nr. 163/2007 și Legea nr. 307/2006).

Amenajarea spațiilor se va realiza astfel încât, în caz de incendiu, să fie asigurate următoarele:

- **Protecția vieții omenești** și prevenirea pierderilor materiale;
- **Menținerea stabilității structurale** a elementelor portante pe durata intervenției;
- **Limitarea producerii și propagării focului și fumului** în interiorul și exteriorul clădirii;
- **Crearea condițiilor optime pentru intervenția echipelor specializate de pompieri.**

Pentru atingerea acestor obiective, măsurile tehnice și organizatorice propuse includ:

- **Reducerea riscului de izbucnire** a incendiului prin folosirea de materiale ignifuge și sisteme de detecție;
- Dotarea clădirii cu **echipamente specifice de stingere și semnalizare**, precum **hidranți interiori, stingătoare portabile, sisteme de detecție și alarmare**;
- **Asigurarea căilor de evacuare** marcate corespunzător și iluminate de siguranță, în conformitate cu normativele P118 și NP 051;
- Înlocuirea scărilor neconforme cu scări metalice rezistente la foc, dimensionate corespunzător evacuării rapide;
- Realizarea unor lucrări de înlocuire a elementelor combustibile (ex. grinzi lemn) cu materiale cu comportare superioară la foc.

Prin aplicarea acestor măsuri, construcția va respecta exigențele esențiale privind securitatea la incendiu, în conformitate cu legislația națională în vigoare

Cerinta "C" IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

a) Igiena și sănătatea oamenilor

Investiția propusă respectă prevederile Ordinului ministrului sănătății nr. 331/1999 privind normele de avizare sanitară a proiectelor și obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, precum și standardele naționale relevante, inclusiv STAS 6472 privind microclimatul, NP 008 privind puritatea aerului, STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

Se vor asigura:

- Alimentarea permanentă cu apă rece și caldă sanitară, la parametri de temperatură și igienă impuși de Normativul I 9-2015 și STAS 1478-90;
- Respectarea cerințelor obligatorii privind calitatea aerului interior, igiena spațiilor și prevenirea contaminării prin instalații conforme.

Activitățile desfășurate în incintă nu sunt generatoare de:

- Noxe în aer;
- Radioactivitate;
- Câmp electromagnetic de intensitate dăunătoare.

Măsuri pentru menținerea igienei:

- Instalarea de echipamente sanitare moderne, conforme cu normele în vigoare;
- Asigurarea unor posibilități eficiente de curățenie, întreținere și igienizare a tuturor spațiilor;
- Dotarea grupurilor sanitare cu sisteme de ventilație mecanică, dotări ergonomice și soluții igienico-sanitare adecvate copiilor preșcolari și persoanelor cu dizabilități.

Parametri microclimatici (mediu termic și umiditate):

- Asigurarea confortului termic prin funcționarea corectă a instalației de încălzire și climatizare;
- Aplicarea de soluții de termoizolare eficientă, pentru a reduce punctele termice și riscul de condens;
- Utilizarea de straturi de difuzie, bariere de vapori și sisteme de hidroizolație conform normelor tehnice.

Iluminatul natural și artificial:

- Se asigură iluminatul natural optim al tuturor spațiilor educaționale și administrative;
- Se prevede instalarea de corpuri de iluminat eficiente energetic și sigure, distribuite conform normativelor;
- Se va garanta întreținerea și curățarea elementelor vitrate pentru a menține transparența și eficiența iluminatului.

Sistemul de alimentare cu apă:

- Se va asigura calitatea apei atât la sursă, cât și la punctul de consum;
- Vor fi utilizate instalații performante pentru pompare, transport, tratare, stocare și debitare a apei;
- Se vor instala baterii cu temporizator și limitatoare de debit, pentru economie și igienă.

Evacuarea apelor uzate:

- Este realizată prin sisteme etanșe și eficiente de canalizare;
- Procesele tehnologice din bucătărie și grupurile sanitare sunt dotate cu instalații conforme, care reduc riscul de contaminare.

Gestionarea deșeurilor solide:

- Vor fi implementate măsuri de colectare selectivă, în conformitate cu legislația privind gestionarea deșeurilor;
- Spațiile de stocare vor fi igienizate, ventilate și amplasate astfel încât să nu afecteze zonele funcționale;
- Se vor prevedea containere dedicate pe categorii de deșeuri și contracte cu operatori autorizați pentru ridicarea acestora.

Toate măsurile descrise vor contribui la asigurarea unui **mediu interior sănătos și sigur**, în conformitate cu exigențele aplicabile construcțiilor publice cu destinație educațională.

b) Refacerea si protectia mediului

În vederea respectării cadrului legislativ în vigoare – Legea nr. 265/2006 privind protecția mediului, Legea apelor nr. 107/1996, OG nr. 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR nr. 188/2002, Ordinul MAPPM nr. 462/1993, Ordinul MAPPM nr. 125/1996 și Ordinul MAPPM nr. 756/1997 – proiectul prevede măsuri clare și riguroase de protejare a mediului în toate etapele de implementare și exploatare.

Evaluare generală: Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra componentelor de mediu: sol, drenaj, microclimat, ape de suprafață, vegetație, faună, zgomot și peisaj. Pe perioada de execuție pot apărea emisii ușoare de poluanți ca urmare a utilizării utilajelor, însă acestea sunt temporare, limitate ca intensitate și vor fi dispersate rapid, fără efecte cumulate semnificative.

În perioada de exploatare:

- Nu există surse de poluare a aerului;
- Nu se vor genera vibrații peste limita de 60 dB;
- Nu vor exista surse de radiații;
- Nu se vor produce emisii de noxe, câmp electromagnetic sau alte forme de poluare;
- Nu se afectează calitatea apelor subterane sau de suprafață.

Gestionarea deșeurilor:

- Deșeurile rezultate în timpul execuției vor fi colectate în containere și evacuate la depozitele autorizate;
- Materialul rezultat din excavații va fi reutilizat, în măsura posibilului, ca material de umplutură;
- Deșeurile menajere din exploatare vor fi colectate în recipiente corespunzătoare și eliminate conform reglementărilor locale.

Măsuri specifice în timpul execuției:

- Utilizarea de utilaje moderne, cu emisii conforme normelor europene;
- Respectarea limitelor de viteză pentru vehiculele grele pe drumurile publice;
- Stropirea solului excavat în perioadele secetoase pentru evitarea prafului;
- Limitarea înălțimii de descărcare a materialelor pulverulente;
- Utilizarea betoanelor din stații de preparare, pentru reducerea poluării locale;

- Curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier;
- Oprirea motoarelor utilajelor și vehiculelor când nu sunt utilizate activ.

Concluzie: Proiectul asigură o bună conformare din punct de vedere al protecției mediului, contribuind chiar la îmbunătățirea condițiilor ambientale locale. Impactul asupra factorilor de mediu este **nesemnificativ** sau **inexistent**, iar măsurile implementate asigură o desfășurare durabilă, responsabilă și ecologică a investiției.

Cerinta „D” SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

În conformitate cu **NP 068-02 – Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare** și cu prevederile relevante din **NP 051/2000**, proiectul vizează asigurarea siguranței și confortului tuturor utilizatorilor, în toate fazele de utilizare a construcției – acces, circulație, exploatare, întreținere.

1. Siguranța circulației pietonale și a utilizării spațiilor interioare și exterioare:

- Circulațiile orizontale și verticale vor fi proiectate pentru a evita riscurile de alunecare, împiedicare, coliziuni, căderi în gol sau contactul cu suprafețe vitrate, conform **STAS 6131** și **STAS 2965**.
- Finisajele pardoselilor vor fi antiderapante în toate spațiile cu umiditate crescută sau trafic intens (grupuri sanitare, holuri, spații tehnice).
- Toate scările și rampele vor fi echipate cu balustrade/parapete cu înălțimi reglementate și vor avea trepte de dimensiuni regulate, evidențiate cu benzi de semnalizare vizuală.

2. Accesibilitate universală și adaptare pentru persoane cu dizabilități:

- Proiectul este conform **NP 051/2000** și prevede măsuri explicite pentru facilitarea accesului persoanelor cu diverse tipuri de dizabilități (locomotorii, senzoriale, cognitive):
 - rampă cu pantă $\leq 8\%$ pentru accesul principal;
 - platformă liftantă pentru parcurgerea diferențelor de nivel;
 - căi de circulație cu lățime $\geq 1,50$ m pentru manevrarea scaunului rulant;
 - grup sanitar adaptat conform standardelor: bară de sprijin verticală și orizontală, vas WC montat la înălțime optimă (48-53 cm), spațiu de manevră de minim 1,50x1,50 m;
 - dotări speciale pentru nevăzători (semnalizare tactilă și audio), hipoacuzici (sisteme de avertizare luminoase și sonore);
 - marcaje intuitive de orientare pentru copii cu dificultăți cognitive și comportamentale (marcaje de tip "urme" pe pardoseală, pictograme ușor de înțeles, culori contrastante pentru evidențierea treptelor etc).

3. Siguranța utilizării instalațiilor:

- Se vor elimina riscurile de accidentare prin:
 - izolarea și protecția componentelor instalațiilor electrice pentru a preveni electrocutarea;
 - protecții împotriva arsurilor cauzate de apa caldă și echipamente termice;
 - marcarea zonelor tehnice și restricționarea accesului doar pentru personal autorizat;
 - prevederea de întrerupătoare diferențiale, protecții automate, prize cu obturatoare în spațiile frecventate de copii.

4. Siguranța în întreținere și operare:

- Curățarea și întreținerea ferestrelor se face în condiții de siguranță, toate fiind cu deschidere interioară.
- Pentru acoperiș (terasă necirculabilă), accesul va fi permis doar personalului calificat, dotat cu echipament de protecție, în baza procedurilor de întreținere stabilite.
- Parazăpezile vor fi montate pe zonele de acoperiș cu pante mari pentru a evita accidentările cauzate de căderi de zăpadă sau gheață.

5. Măsuri de semnalizare și avertizare:

- Proiectul prevede:
 - indicatoare luminoase pentru ieșirile de urgență;
 - marcaje tactile și vizuale pentru orientare;

- o sisteme de semnalizare acustică și luminoasă în caz de urgență;
- o afisaje clare privind accesul în zonele restricționate.

6. Accesuri separate și sigure:

- Sunt asigurate:
 - o acces pietonal dedicat, direct din Soseaua Ciurel;
 - o acces auto separat, prin zona dinspre intersecția cu str. Pietrele Doamnei;
 - o delimitări și împrejmuiri pentru protecția utilizatorilor din zona locurilor de joacă.

SIGURANTA CONSTRUCTIEI

Se va asigura monitorizarea tehnică a comportării în timp a construcției, conform prevederilor **H.G. nr. 766/1997** privind aprobarea unor regulamente tehnice pentru calitatea în construcții și **Normativului P130-88** privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor.

Această măsură vizează:

- supravegherea periodică a elementelor structurale și nestructurale;
- detectarea în timp util a eventualelor degradări, tasări sau fisuri;
- menținerea gradului de siguranță structurală pe durata de viață a construcției;
- documentarea și arhivarea rapoartelor de urmărire, conform cerințelor legale;
- luarea de măsuri de remediere în caz de comportament anormal al structurii.

Activitatea de urmărire în timp va fi realizată de personal calificat, pe baza unei tematici și periodicități stabilite în proiectul de urmărire tehnică, care va fi anexat documentației tehnice a construcției. Se vor utiliza metode de verificare vizuală și instrumentală, în funcție de specificul elementelor monitorizate.

Măsurile adoptate contribuie direct la asigurarea durabilității, siguranței în exploatare și la prevenirea riscurilor asociate utilizării continue a clădirii.

Cerinta "E" PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Prin proiectare și execuție, se respectă prevederile Normativului C125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri, asigurând un nivel corespunzător de confort acustic pentru utilizatorii spațiului educațional.

Se vor implementa următoarele măsuri tehnice:

- **Izolarea la zgomotul aerian:** Pereții de compartimentare și planșeele între niveluri vor asigura un indice de izolare fonică corespunzător normelor, astfel încât să se limiteze transmiterea sunetelor între sălile de clasă, spațiile administrative și cele tehnice. Se va verifica respectarea valorilor minime ale indicilor $R'w$ conform STAS 6472-83.
- **Izolarea la zgomotul de impact:** Planșeele vor fi tratate cu soluții antifoane sau șape flotante, pentru a reduce zgomotul generat de pași sau căderea obiectelor, în special în sălile de clasă și pe circulații.
- **Protecția față de zgomotul exterior:** Se va asigura o bună etanșeitate a tâmplăriei exterioare și utilizarea geamurilor termoizolante cu proprietăți fonice (de exemplu, geam tripan cu straturi fonoabsorbante), astfel încât zgomotul din trafic sau din vecinătăți să nu afecteze procesul educațional.
- **Tratamente acustice interioare:** În sălile de clasă și în spațiile comune (cantină, holuri), se vor prevedea finisaje fonoabsorbante la nivelul tavanelor sau pereților, pentru reducerea timpului de reverberație și îmbunătățirea clarității vorbirii.
- **Sisteme HVAC silențioase:** Se va urmări utilizarea de echipamente de ventilație și climatizare care respectă limitele de zgomot admise pentru spațiile ocupate de copii, conform STAS 10009/88.
- **Compartimentări tehnice:** Spațiile generatoare de zgomot (ex. camera centralei, spălătorie, etc) vor fi izolate acustic prin pereți cu grosimi mari și uși etanșe, pentru a limita propagarea sunetului către spațiile de învățământ.

Prin aplicarea acestor măsuri, se va garanta o ambianță acustică adecvată pentru desfășurarea activităților didactice, conform cerințelor legale și bunelor practici în domeniu.

Cerinta "F" ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

a) IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE

Prin soluțiile tehnice adoptate în proiectare, se asigură respectarea prevederilor **Legii nr. 372/2005** privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, precum și a **Normativelor tehnice C107/1-4/1997**. Clădirea va fi reabilitată termic astfel încât să atingă un nivel de eficiență energetică ridicat, corespunzător **clasei energetice A**, cu respectarea indicatorilor de consum specific de energie finală și energie primară, în conformitate cu cerințele din ghidul de finanțare aferent axei PA3.2.

Conform notei de calcul anexate la proiectul de instalații termice și ventilare:

- Coeficientul global de izolare termică G(G1) se situează sub valoarea normativă admisă GN, ceea ce atestă o eficiență energetică superioară pentru sezonul de iarnă;
- Se prevede termoizolarea pereților exteriori, planșeului peste ultimul nivel, cu materiale performante din punct de vedere termic, ecologic și cu durată mare de viață.

Instalațiile de încălzire, ventilare și preparare apă caldă menajeră sunt dimensionate și configurate pentru a minimiza pierderile energetice și a maximiza randamentul energetic. Sunt prevăzute:

- sisteme de reglare automată a temperaturii;
- utilizarea surselor regenerabile de energie, dacă este aplicabil;
- corpuri de iluminat LED cu senzori de prezență și temporizare pentru reducerea consumului de energie electrică în spațiile comune.

Proiectul contribuie astfel la reducerea semnificativă a consumului anual de energie primară, precum și la diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, aliniindu-se cerințelor privind tranziția către o economie verde și durabilă.

b) IZOLAREA HIDROFUGĂ

În vederea protejării elementelor constructive împotriva pătrunderii umidității, proiectul respectă prevederile normativelor:

- **NP 040-2002** privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase;
- **NP 069-2002** privind alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții.

Principalele măsuri adoptate includ:

- execuția de hidroizolații continue la baza zidărilor (la contactul cu planșeul peste sol) pentru protejarea împotriva capilarității;
- refacerea completă a învelitorii, cu includerea unei membrane hidroizolante elastomerice, strat termoizolant și sistem de colectare și evacuare a apelor meteorice;
- execuția trotuarelor de protecție cu pantă de scurgere, completate de un cordon de etanșare perimetral între trotuar și fațadă, realizat cu dop bituminos;
- terasele vor fi prevăzute cu pante de evacuare și protejate cu straturi hidroizolante și termoizolante conforme.

Aceste soluții tehnice asigură durabilitatea clădirii în timp, reduc riscul apariției igrasiei și al infiltrațiilor și contribuie la menținerea confortului termic și igienico-sanitar în spațiile interioare.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și 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

PROGRAMUL REGIONAL BUCUREȘTI-ILFOV 2021-2027 - APELUL DE PROIECTE PR BI P3/3.2/1/2025

Apel dedicat Creșterii eficienței energetice a clădirilor publice.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

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

Conform Certificat de Urbanism anexat la documentatie – Nr.754/66C din 08.08.2025

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

Conform studiu topografic anexat la documentatie.

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

Conform extras de carte funciara anexat la documentatie.

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

Conform avize anexate la documentatie.

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

Conform aviz – Agentia pentru Protectia Mediului Bucuresti.

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

A. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice

În conformitate cu prevederile legislative (Legea nr. 372/2005, actualizată) privind performanța energetică a clădirilor, a fost analizată utilizarea sistemelor alternative de eficiență ridicată în scopul creșterii performanței energetice a clădirii. Pe baza studiului efectuat, se propun următoarele soluții:

1. **Sistem de încălzire alternativ – pompă de căldură aer-aer**
 - Se propune utilizarea unei pompe de căldură aer-aer ca sursă alternativă de încălzire a spațiilor, cu eficiență ridicată.
 - Acest sistem va reduce consumul de combustibili convenționali și emisiile de CO₂.
2. **Ventilație mecanică cu recuperare de căldură**
 - Se propune un sistem de ventilare cu recuperator de căldură cu eficiență de minimum 85%, în vederea asigurării unei calități ridicate a aerului interior și reducerii pierderilor de căldură prin aerul evacuat.
3. **Răcire – sistem aer-aer**
 - Sistemul de climatizare va fi realizat prin același echipament de tip pompă de căldură aer-aer, asigurând și funcția de răcire în sezonul cald.
4. **Sistem de panouri solare**

Se propune o instalatie de panouri solare cu tuburi vidate cu apa calda. Aceasta va asigura preparare apa calda menajera. Au fost luate in calcul 15.1 mp panouri solare.
5. **Sistem de panouri fotovoltaice**
 - Se propune instalarea unui sistem fotovoltaic cu o suprafață totală de aproximativ 186 mp, corespunzător unei puteri instalate de cca. 37.2 kW.
 - Sistemul va asigura parțial necesarul de energie electrică pentru:
 - iluminat eficient (cu corpuri LED);
 - funcționarea sistemelor de încălzire/răcire;

	S.C. D&D EUROCOM SRL PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, Punct lucru : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului Telefon : 0314 251 982 Fax : 0314 251 981	 ISO 9001:2015, Cert.Nr. 1966 ISO 14001:2015, Cert.Nr. 635M	 Aut. Nr. 16822/ 15.01.2021
--	--	--	--

- ventilarea spațiilor;
- consumuri auxiliare.

6. Reabilitarea instalațiilor interioare și mășuri conexe:

- Înlocuirea completă a circuitelor electrice, adaptate consumatorilor electrici noi introduși.
- Modernizarea instalației de încălzire:
 - înlocuirea distribuției existente;
 - izolare termică a conductelor;
 - montarea de robineti termostatabili la corpurile de încălzire.
- Modernizarea instalației de apă caldă menajeră:
 - înlocuirea rețelei de distribuție;
 - izolarea corespunzătoare a conductelor;
 - înlocuirea vanelor, armăturilor, robinetilor de golire și de reglaj.

Concluzie:

Implementarea sistemelor alternative de eficiență ridicată va contribui semnificativ la scăderea consumului anual de energie primară, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la îndeplinirea obiectivelor de tranziție energetică.

B. Studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz

Nu este cazul.

C. Raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice

Nu este cazul.

D. Studiu istoric, in cazul monumentelor istorice

Nu este cazul

E. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei

Expertiza tehnica.
Studiu Geotehnic.
Studiu Topografic.

Intocmit: arh.Gelu Iordache

Sef Proiect: arh.Oana VILARA

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
și Deviz General

pentru obiectivul de investiții
„Lucrări de modernizare și reabilitare Grădinița „Fulg de Nea””

Indicatori economici

Valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu Devizul general:

	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
Total general	21.292.793,71	4.421.992,80	25.714.786,51
Din care C+M	11.165.349,68	2.344.723,43	13.510.073,11

Indicatori tehnici

Obiectivul de investiții se află în intravilanul Municipiului București, Sector 6, pe Șos. Ciurel nr. 9–11, având suprafața de 2.763 mp, conform măsurărilor cadastrale.

Pe amplasament se află construcțiile:

- Corp C1 – Grădiniță (regim D+P+1E+Pod), Sc = 724 mp, Sd = 2.108,8 mp, an construcție 1930, reabilitat 2007–2008;
- Corp C2 – Gheana de gunoi, Parter, Sc = 7,1 mp, Sd = 7,1 mp;
- Scara metalică de evacuare, alipită de C1, Sc = 17,6 mp, Sd = 35,2 mp.

Suprafață construită totală existentă: 748,7 mp

Suprafață desfășurată totală existentă: 2.151,1 mp

După modernizare și reabilitare:

- Suprafață construită totală propusă: 770,35 mp
- Suprafață desfășurată totală propusă: 2.216,55 mp

Proiectant

Anexa nr. 7 la H.G. nr. 907/2016

D&D EUROCOM SRL

Adresa: Municipiul București, Sector 2, Int. Calității, Nr.4

J40/14388/2004; CUI 16742073

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitie

Lucrări de modernizare și reabilitare Grădinița "Fulg de Nea"

Faza de proiectare: D.A.L.I.

Scenariul 1

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	BRANSAMENTE	120,000.00	25,200.00	145,200.00
TOTAL CAPITOL 2		120,000.00	25,200.00	145,200.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	168,000.00	35,280.00	203,280.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	168,000.00	35,280.00	203,280.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	32,000.00	6,720.00	38,720.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	34,000.00	7,140.00	41,140.00
3.5	Proiectare	704,000.00	147,840.00	851,840.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	199,000.00	41,790.00	240,790.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	130,000.00	27,300.00	157,300.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	35,000.00	7,350.00	42,350.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	340,000.00	71,400.00	411,400.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	200,000.00	42,000.00	242,000.00
3.7	Consultanta	282,000.00	59,220.00	341,220.00

3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	250,000.00	52,500.00	302,500.00
3.7.2	Auditul financiar	32,000.00	6,720.00	38,720.00
3.8	Asistenta tehnica	520,000.00	109,200.00	629,200.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	200,000.00	42,000.00	242,000.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	100,000.00	21,000.00	121,000.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	100,000.00	21,000.00	121,000.00
3.8.2	Dirigentie de santier	220,000.00	46,200.00	266,200.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	100,000.00	21,000.00	121,000.00
TOTAL CAPITOL 3		1,940,000.00	407,400.00	2,347,400.00
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	10,872,380.22	2,283,199.84	13,155,580.06
4.1.1	01 Lucrari de renovare energetica aprofundata - TIP A	2,099,830.78	440,964.46	2,540,795.24
4.1.2	02 Activitati de crestere a performantei energetice - TIP B	4,315,729.68	906,303.23	5,222,032.91
4.1.3	03 Masuri conexe - TIP C	3,958,569.29	831,299.55	4,789,868.84
4.1.4	04 Amenajari exterioare - TIP A	5,106.23	1,072.31	6,178.54
4.1.5	05 Amenajari exterioare - TIP C	493,144.24	103,560.29	596,704.53
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	87,050.35	18,280.58	105,330.93
4.2.1	01 Lucrari de renovare energetica aprofundata - TIP A	5,398.99	1,133.79	6,532.78
4.2.2	02 Activitati de crestere a performantei energetice - TIP B	45,182.08	9,488.24	54,670.32
4.2.3	03 Masuri conexe - TIP C	36,469.28	7,658.55	44,127.83
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,003,560.00	210,747.60	1,214,307.60
4.3.1	01 Utilaje si echipamente aferente obiectului Lucrari de renovare energetica aprofundata - TIP A	104,500.00	21,945.00	126,445.00
4.3.2	02. Utilaje si echipamente aferente obiectului Activitati de crestere a performantei energetice - TIP B	511,060.00	107,322.60	618,382.60
4.3.3	03 Utilaje si echipamente aferente obiectului Masuri conexe - TIP C	388,000.00	81,480.00	469,480.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	722,414.73	151,707.09	874,121.82
4.5.1	01 Dotari aferente obiectului Lucrari de renovare energetica aprofundata - TIP A	644,114.73	135,264.09	779,378.82
4.5.2	03 Dotari aferente obiectului Masuri conexe - TIP C	78,300.00	16,443.00	94,743.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		12,685,405.30	2,663,935.11	15,349,340.41
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	143,669.11	30,170.51	173,839.62
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	85,919.11	18,043.01	103,962.12
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	57,750.00	12,127.50	69,877.50
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	235,685.10	0.00	235,685.10
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00

5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	56,115.50	0.00	56,115.50
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	11,223.10	0.00	11,223.10
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	56,115.50	0.00	56,115.50
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare (1.0% din C+M)	112,231.00	0.00	112,231.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	1,402,940.53	294,617.51	1,697,558.04
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	20,000.00	4,200.00	24,200.00
TOTAL CAPITOL 5		1,802,294.74	328,988.02	2,131,282.76
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
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)	3,649,331.10	766,359.53	4,415,690.63
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret (8.5% din % din 1.2.,1.3, 1.4., 2, 4, 5.1.1)	1,095,762.57	230,110.14	1,325,872.71
TOTAL CAPITOL 7		4,745,093.67	996,469.67	5,741,563.34
TOTAL GENERAL		21,292,793.71	4,421,992.80	25,714,786.51
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4+2+4.1 + 4.2 + 5.1.1)		11,165,349.68	2,344,723.43	13,510,073.11

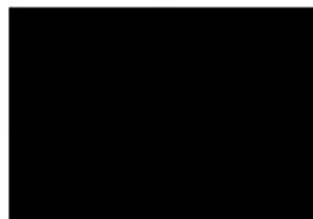
In preturi la data de 25.08.2025; 1 euro=5,0539 lei

Data: 25.08.2025

BENEFICIAR
SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI
BUCURESTI

PROIECTANT
SC D&D EUROCOM SRL

Ciucu Ciprian
Primar



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Adina Nicolescu

Descrierea investiției

Necesitatea, oportunitatea și potențialul economic al investiției

Obiectiv de investiție: **LUCRARI DE MODERNIZARE SI REABILITARE GRĂDINIȚA “FULG DE NEA”**

I. Descrierea obiectivului de investiție

Amplasamentul studiat se află în intravilanul Municipiului București, Sector 6, pe un teren situat în Soseaua Ciurel nr. 9–11, în administrarea SECTORULUI 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI, conform extrasului de carte funciară nr. 209077.

Terenul are o suprafață de 2.770 mp, conform actelor de proprietate și 2.763 mp, conform măsurătorilor cadastrale. Acesta prezintă o topografie descendentă pronunțată, cu declivități semnificative de la limita nord-vestică (Șoseaua Ciurel) spre sud-est, în direcția străzii Munții Gurghiului.

Pe amplasament sunt edificate următoarele construcții:

- **Clădirea C1** – Grădiniță (regim de înălțime D+P+1E(+Pod)):
 - Suprafață construită la sol: 722.3 mp (conform CF), respectiv 724 mp (conform măsurători);
 - Suprafață desfășurată: 2.108.8 mp;
 - Înălțime maximă la coamă: 11,88 m față de cota terenului amenajat (conform documentației inițiale);
- **Clădirea C2** – Ghena de gunoi (Parter):
 - Suprafață construită la sol: 7.1 mp;
- **Scară metalică de evacuare** – alipită de corpul C1, cu următoarele dimensiuni:
 - Suprafață construită la sol: aproximativ 17,60 mp;
 - Suprafață desfășurată: 35,20 mp.

În completarea corpurilor construite, terenul dispune de infrastructură exterioară funcțională, constând în: locuri de joacă amenajate și împrejmuite, alei pietonale betonate/asfaltate și zone verzi perimetrale. Amplasamentul este împrejmuیت și racordat la utilitățile publice urbane existente.

Lucrările de execuție ale clădirii au fost realizate la începutul anilor **1930**, construcția fiind destinată încă de la început funcțiunii de **învățământ preșcolar**.

În perioada **2007–2008**, imobilul a fost supus unui proces de **reabilitare, consolidare structurală și modernizare funcțională**, păstrându-se utilizarea originală. Cu această ocazie, s-a realizat și **supraetajarea corpului central** cu un nivel, în scopul extinderii capacității funcționale a grădiniței.

<u>EXISTENT:</u>		<u>PROPUNERE:</u>	
S. TEREN măsurată	= 2763.00 mp	S. TEREN măsurată	= 2763.00 mp
S. CONSTRUITĂ C1	=724,00mp	S. CONSTRUITĂ C1	=745,65mp
S. CONSTRUITĂ C2	=7.1mp;	S. CONSTRUITĂ C2	=7.1mp;

<i>S. CONSTRUITĂ SCARA</i>	<i>=17,60mp;</i>	<i>S. CONSTRUITĂ SCARA</i>	<i>=17,60mp;</i>
<i>S. CONSTRUITĂ TOTALA</i>	<i>= 748.70 mp</i>	<i>S. CONSTRUITĂ TOTALA</i>	<i>= 770.35 mp;</i>
<i>S. DESFĂȘURATĂ C1</i>	<i>= 2108.80 mp</i>	<i>S. DESFĂȘURATĂ C1</i>	<i>= 2174.25 mp</i>
<i>S. DESFĂȘURATĂ C2</i>	<i>= 7.1 mp</i>	<i>S. DESFĂȘURATĂ C2</i>	<i>= 7.1 mp</i>
<i>S. DESFĂȘURATĂ SCARA</i>	<i>= 35.20 mp</i>	<i>S. DESFĂȘURATĂ SCARA</i>	<i>= 35.20 mp</i>
<i>S. DESFĂȘURATĂ TOTALA</i>	<i>= 2151.10 mp</i>	<i>S. DESFĂȘURATĂ TOTALA</i>	<i>= 2216.55 mp</i>
<i>POT EXISTENT</i>	<i>= 27.09%</i>	<i>POT PROPUS</i>	<i>= 27.88%</i>
<i>CUT EXISTENT</i>	<i>= 0.78</i>	<i>CUT PROPUS</i>	<i>= 0.80</i>
<i>R.M.H. EXISTENT</i>	<i>= D+P+1E</i>	<i>R.M.H. PROPUS</i>	<i>= D+P+1E</i>

Proiectul deservește direct 127 utilizatori (copii și personal), contribuind la creșterea calității educației timpurii și la reducerea abandonului școlar în zonă. În faza de execuție se creează aproximativ 30 locuri de muncă temporare, iar în operare se mențin 31 locuri de muncă permanente.

II. Măsuri de intervenție propuse

TIP A- lucrări de renovare energetică aprofundată ale clădirilor publice, inclusiv clădiri cu valoare de patrimoniu (strict în scopul creșterii eficienței energetice):

Din punct de vedere al auditului tehnic: clădirea necesită măsuri de reabilitare termică pentru scăderea consumului energetic. În momentul de față nu se respectă performanțele minime normate.

Se propun următoarele măsuri necesare a fi luate:

- Izolarea termică suplimentară a pereților exteriori cu un strat termoizolator din vată minerală bazaltică cu grosimea de 20cm; Sporirea rezistenței termice unidirecționale a pereților exteriori peste valoarea de 3 m²K/W.
- Înlocuirea tâmplăriei existente din PVC de pe fațade cu tâmplărie termoizolantă etanșă cu ramă din aluminiu. Geamul termoizolant va avea suprafața tratată cu un strat reflectant având un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ și cu o rezistență termică de cel puțin 0.83 m²K/W pentru ferestre și 0.77 m²K/W pentru uși conform MC001-2022. Se propune tâmplărie cu rezistență termică de 0.9 m²K/W.
- Sporirea rezistenței termice a terasei și a șarpantei peste valoarea minimă de 5 m²K/W.:
 - Termoizolarea cu vată minerală bazaltică de 30 cm, soluție uzuală.
 - Caracteristici tehnice:
 - Efortul de compresiune al plăcilor la o deformare de 10% – CS(10), min. 120 kPa
 - Clasa de reacție la foc: A1
 - Conductivitatea termică de calcul 0.036 W/mK;

TIP B. alte activități care contribuie la îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor:

- Se propune ca sursă alternativă o instalație cu pompă de căldură aer-aer pentru încălzirea spațiilor.
- Se propune ventilație cu recuperator de căldură cu o eficiență de minim 85%.
- Se propune sistem răcire aer-aer.
- Se propune o instalație de panouri solare cu tuburi vidate cu apă caldă. Aceasta va asigura preparare apă caldă menajeră. Au fost luate în calcul 15.1 mp panouri solare.
- Se propune o instalație de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura parțial consumul pentru iluminat, aport la încălzire, răcirea spațiilor, ventilarea spațiilor. Aportul s-a calculat cu 186 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 37.2kW.

- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durată mare de viață și consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi și adaptarea instalației la consumatorii noi propuși.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de încălzire și izolarea termică corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de apă caldă menajeră și izolarea termică corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetilor, a vanelor de sectorizare și golire și a tuturor armăturilor.
- Se propune montarea de robineti termostatați la toate corpurile de încălzire.

TIP C. măsuri conexe necesare implementării proiectului în limita a 15% din valoarea eligibilă a proiectului.

Pe lângă măsurile prevăzute mai sus care contribuie în mod direct la îndeplinirea obiectivelor de eficientizare energetică a clădirilor publice este posibilă includerea de măsuri complementare cum ar fi:

- lucrări de demontare și remontare a conductelor de gaz de pe fațada și protecția cablurilor montate aparent pe fațade. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;
- carcasele metalice ce adăpostesc contoare, racorduri utilități, nu se vor demonta. Ele se vor îngloba în grosimea termosistemului, iar ușa de acces se va aduce la fața peretelui termoizolat. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;
- în cazul contoarelor montate aparent pe fațade, acestea nu se vor demonta, ele urmând a fi protejate prin realizarea unei carcase metalice ce se va îngloba în grosimea termosistemului. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;
- lucrări de demontare și remontare a cablurilor și corpurilor de iluminat interioare pe zonele ce se termoizolează.
- demontarea și remontarea și verificarea platbandei OL-Zn 25x4 mm peste Pod, pentru instalația de parastrășnet, acolo unde este cazul.

Din punct de vedere arhitectural și pentru conformarea la cerințele de securitate la incendiu, se vor realiza următoarele lucrări:

- Demontarea scării metalice existente, neconforme din punct de vedere al circulației și evacuării în caz de incendiu și înlocuirea acesteia cu o scară metalică nouă, proiectată conform normativelor actuale (NP 118/2013);
- Înlocuirea grinzilor din lemn existente la nivelul planșeului de pod cu grinzi metalice, pentru a îmbunătăți comportarea la foc și a preveni propagarea incendiilor prin structuri combustibile. Intervențiile propuse au caracter preventiv și sunt destinate creșterii nivelului de siguranță al utilizatorilor, fără a afecta integritatea structurală sau stabilitatea globală a construcției. În cadrul proiectului se vor avea în vedere și măsuri de creștere a accesibilității, respectarea egalității de șanse și adaptarea infrastructurii pentru a răspunde nevoilor utilizatorilor cu dizabilități, în conformitate cu cerințele orizontale stabilite prin ghidul solicitantului și legislația națională specifică (H.G. nr. 1074/2004, Legea nr. 448/2006).
- Proiectul este conform NP 051/2000 și prevede măsuri explicite pentru facilitarea accesului persoanelor cu diverse tipuri de dizabilități (locomotorii, senzoriale, cognitive):
 - rampă cu pantă $\leq 8\%$ pentru accesul principal;
 - platformă liftantă pentru parcurgerea diferențelor de nivel;

- căi de circulație cu lățime $\geq 1,50$ m pentru manevrarea scaunului rulant;
- grup sanitar adaptat conform standardelor: bară de sprijin verticală și orizontală, vas WC montat la înălțime optimă (48-53 cm), spațiu de manevră de minim 1,50x1,50 m;
- dotări speciale pentru nevăzători (semnalizare tactilă și audio), hipoacuzici (sisteme de avertizare luminoase și sonore);
- marcaje intuitive de orientare pentru copii cu dificultăți cognitive și comportamentale (marcaje de tip "urme" pe pardoseală, pictograme ușor de înțeles, culori contrastante pentru evidențierea treptelor etc).

III. Indicatori tehnico-economici

Indicatori de performanță specifici

Nr crt	Indicatori suplimentari specifici	Valoarea înainte de implementarea proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului	Performanța realizată
1	Reducerea Consumului anual total de energie primară (kWh/m ² /an)	346.67	67.96	80.40%
	din care:			
	Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² /an)	332.37	42.24	87.29%
	Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² /an)	14.3	25.72	-
2	Reducerea cantității anuale de emisii în atmosferă, echivalent to CO ₂	104.79	11.63	88.90%

Indicatori de realizare

Cod indicator PR BI	Denumirea	U.M.	Valoare tinta
RCO19	Clădiri publice cu performanță energetică îmbunătățită	metri pătrați (mp)	2108.8
RSO 14S5	Clădiri publice care beneficiază de lucrări de reducere a riscului seismic	metri pătrați (mp)	-
RCO 74	Populație vizată de proiecte derulate în cadrul strategiilor de dezvoltare teritorială integrată	persoane	393483
RCO 75	Strategii de dezvoltare teritorială integrată care beneficiază de sprijin	Contribuții la strategii	1

Indicatori de rezultat

Cod indicator PR BI	Denumirea	U.M.	Valoare tinta
RCR 26	Consum anual de energie primară	MWh/an	112.62
RCR 29	Emisii de gaze cu efect de seră	echiv. tCO2/an	11.63
RSR 14S6	Utilizatori ai clădirilor care beneficiază de lucrări de reducere a riscului seismic	Persoane	127

Indicatori financiari

Valoarea obiectivului de investitie

Valoare totală fără TVA: 21.292.793,71

Din care,

Valoare C+M fără TVA: 11.165.349,68

Valoare totală cu TVA: 25.714.786,51

Din care,

Valoare C+M cu TVA: 13.510.073,11

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiție: 15 luni

PROIECTANT

.....

Nume / Prenume

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Adina Nicolescu