



ROMÂNIA  
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 6  
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

**HOTĂRÂRE**

privind aprobarea devizului general, a indicatorilor tehnico-economici și a documentației tehnico-economice (DALI) pentru obiectivul de investiții „Modernizare Liceu Tehnologic Sf. Antim Ivireanu”

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului Sectorului 6, Nota de fundamentare a Administrației Școlilor Sector 6 nr. 6432/28.06.2023 și Raportul de specialitate al Direcției Generale Investiții Publice nr. 2889/28.06.2023, din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 6;

Văzând avizele Comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Sectorului 6 nr. 1 și nr. 5;

În conformitate cu prevederile:

- Art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- H.G. 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;

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

Consiliul Local al Sectorului 6

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art. 1.** (1) Se aprobă devizul general și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare Liceu Tehnologic Sf. Antim Ivireanu”, conform Anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(2) Se aprobă documentația tehnico-economică (DALI), conform Anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** (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. 3.** Prezenta hotărâre se poate contesta de cei interesați la instanța competentă în termenul prevăzut de lege.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**

Marius Ionel Ungureanu

**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.: 132**

**Data: 29.06.2023**

**ANEXA NR. 1**  
**la H.C.L. al Sectorului 6 nr. 132/29.06.2023**

**INDICATORI TEHNICO – ECONOMICI**

La proiectul de hotărâre privind aprobarea devizului general, a indicatorilor tehnico-economici și a documentației tehnico-economice (DALI) pentru obiectivul de investiții „Modernizare Liceu Tehnologic Sf. Antim Ivireanu”

**Indicatori economici**, 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>Valoare fără TVA</b>	<b>TVA</b>	<b>Valoare cu TVA</b>
<b>Total general</b>	20,050,974.78	3,746,345.49	23,797,320.27
<b>Din care C+M</b>	15,874,612.91	3,016,176.44	18,890,789.35

**Indicatori tehnici**

Descriere	Mp	Observatii
Nr total de mp renoați/reabilitați/modernizați care să asigure îmbunătățirea eficienței energetice	3.351,60 mp	Suprafața desfășurată (Parter+Etaj 1+Etaj 2)
Nr. de mp amenajați, destinați spațiilor școlare amplasate în exteriorul unității de învățământ	5.463,00 mp	Amenajare loc de joaca + teren sport baschet 3x3: 823mp + Amenajare gradină cu flori/plante aromatice: 183mp + Refacere carosabil_supralargire: 802mp + Pergola Umbrire: 38mp + Refacere gazon zonă acces: 3.617mp = Total: 5.463 mp
Nr total de mp modernizați	<b>8.814,60 mp</b>	

Durata de execuție a lucrărilor este de **15 luni, din care trei luni proiectare și 12 luni execuție.**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**

Marius Ionel Ungureanu

**DEVIZ GENERAL**  
 privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții  
 Modernizare Liceu Tehnologic SF. ANTIM IVIREANU

Nr.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOL 1</b>				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	193,155.76	36,699.59	229,855.35
1.3.1	02 AMENAJARI EXTERIOARE	193,155.76	36,699.59	229,855.35
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>193,155.76</b>	<b>36,699.59</b>	<b>229,855.35</b>
<b>CAPITOL 2</b>				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții				
2.1	Construcții și instalații	954,528.85	181,360.48	1,135,889.33
2.2	Branșamente utilități	300,300.00	57,057.00	357,357.00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>1,254,828.85</b>	<b>238,417.48</b>	<b>1,493,246.33</b>
<b>CAPITOL 3</b>				
Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	32,000.00	6,080.00	38,080.00
3.3	Expertiză tehnică	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5	Proiectare	625,000.00	118,750.00	743,750.00
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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	165,000.00	31,350.00	196,350.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	120,000.00	22,800.00	142,800.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	310,000.00	58,900.00	368,900.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanța		0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții		0.00	0.00
3.7.2	Audit financiar		0.00	0.00
3.8	Asistența tehnică	280,000.00	53,200.00	333,200.00
3.8.1	Asistența tehnică din partea proiectantului	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului în fazeta incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Slat în Construcții	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.8.2	Dirigenle de șantier	150,000.00	28,500.00	178,500.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>987,000.00</b>	<b>183,730.00</b>	<b>1,150,730.00</b>

<b>CAPITOL 4</b> Cheltuieli pentru investitiile de baza				
4.1	Construcții și instalații	14,053,053.75	2,670,080.21	16,723,133.96
4.1.1	Obiect 1 - MODERNIZARE LICEU	13,270,358.72	2,521,368.16	15,791,726.88
4.1.2	Obiect 2 - AMENAJARI EXTERIOARE	782,695.03	148,712.06	931,407.09
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	222,811.37	42,334.16	265,145.53
4.2.1	Obiect 1 - MODERNIZARE LICEU	222,811.37	42,334.16	265,145.53
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,398,050.00	265,629.50	1,663,679.50
4.3.1	Obiect 1 - MODERNIZARE LICEU	1,398,050.00	265,629.50	1,663,679.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	292,000.00	55,480.00	347,480.00
4.5.1	Obiect 2 - AMENAJARI EXTERIOARE	271,000.00	51,490.00	322,490.00
4.5.2	Obiect 1 - MODERNIZARE LICEU	21,000.00	3,990.00	24,990.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>15,965,915.12</b>	<b>3,033,523.87</b>	<b>18,999,438.99</b>
<b>CAPITOL 5</b> Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	150,763.18	28,645.00	179,408.18
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	93,013.18	17,672.50	110,685.68
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	57,750.00	10,972.50	68,722.50
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	333,366.88	0.00	333,366.88
5.2.1	Comisioanele și dobanzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5% din C+M)	79,373.06	0.00	79,373.06
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.1% din C+M)	15,874.61	0.00	15,874.61
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	79,373.06	0.00	79,373.06
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizarea de construire/definitivare (1.0% din C+M)	158,746.15	0.00	158,746.15
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.8.1, 3.8.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6)	915,944.99	174,029.55	1,089,974.54
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	270,000.00	51,300.00	321,300.00
5.4.1	Cheltuieli pentru informare și publicitate proiect	20,000.00	3,800.00	23,800.00
5.4.2	Cheltuieli pentru activități de promovare/campanii de informare / ateliere tematice	250,000.00	47,500.00	297,500.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>1,670,075.05</b>	<b>253,974.55</b>	<b>1,924,049.60</b>
<b>CAPITOL 6</b> Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL MODERNIZAREA LICEULUI TEHNOLOGIC SF. ANTIM IUREANU</b>		<b>20,050,874.78</b>	<b>3,746,345.48</b>	<b>23,797,220.27</b>
<b>TOTAL Construcții+Montaj</b>		<b>15,874,612.91</b>	<b>3,016,176.44</b>	<b>18,890,789.35</b>

Curs infor euro martie 2023 - 1 EUR = 4.9198 RON

**BENEFICIAR**  
**ADMINISTRATIA ȘCOLILOR**  
**SECTOR 6**

Reprezentant legal  
DMA OCTAVIAN VICTOR MIHAIL

**PROIECTANT**  
SC D&D EUROCOM SRL

Proiectant  
BULIGA MIHAI



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

## MODERNIZARE LICEU TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU



<b>AMPLASAMENT:</b>	<b>Aleea Poiana Muntelui, nr. 1, sector 6, Bucuresti</b>	
<b>BENEFICIAR:</b>	<b>Sector 6, Municipiul Bucuresti</b>	
<b>PROIECTANT GENERAL:</b>	<b>D&amp;D EUROCOM SRL</b>	
<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE:</b>	<b>ARKISTEM SRL</b>	
<b>NUMAR PROIECT:</b>	<b>004/2023</b>	<b>PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ, Marius Ionel Ungureanu</b>
<b>FAZA DE PROIECTARE:</b>	<b>D.A.L.I.</b>	
<b>DATA ELABORARE:</b>	<b>Martie 2023</b>	

	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b>	 	
	J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981		

## PAGINA DE TITLU

NUME PROIECT: **MODERNIZARE LICEU TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU**

**AMPLASAMENT:** Aleea Poiana Muntelui, nr. 1, sector 6, Bucuresti

**BENEFICIAR:** Sector 6, Municipiul Bucuresti

**PROIECTANT GENERAL:** D&D EUROCOM SRL

**PROIECTANT DE SPECIALITATE:** ARKISTEM SRL

**NUMAR PROIECT:** 004/2023

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

**DATA ELABORARE:** Martie 2023

	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b>	 	
	J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981		

## LISTA DE SEMNATURI

1. **Manager Proiect**  
**Ing. Mihai Buliga**
  
2. **Arhitectura**  
**Sef proiect: arh. Radu ION**
  
3. **Structura**  
**Ing. Andrei Ulmeanu**
  
4. **Instalatii electrice**  
**Ing. Ciprian Maftei**
  
5. **Instalatii termice /HVAC**  
**Ing. Liviu Constantin**
  
6. **Instalatii sanitare**  
**Ing. Mihael Panaete**

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

## MODERNIZARE LICEU TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU 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;



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

- 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 arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. 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.

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

#### 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, socioeconomici, 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;

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

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

B. PIESE DESENATE

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

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

## 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 **"MODERNIZARE LICEU TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU"**

##### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Sector 6, Municipiul Bucuresti

##### 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 – Splaiul Independentei, nr.315-317; tel: 021.430.5142;  
e-mail:office@as6.ro



##### 1.4. Beneficiarul investitiei

Sector 6, Municipiul 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;



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

## 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

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

Entitatea responsabila cu proiectul este **ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6.**

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

- *Ordinul nr. 1456/2020 pentru aprobarea Normelor de igienă din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor*
- *ORDIN nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*
- *Legea nr. 50/1991, Actualizata 2016, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii*
- *HG nr. 907/2016 privind "Etapetele 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*
- *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 010-2022 Normativ privind cerinte de calitate specific constructiilor pentru scoli si licee*
- *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*

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

- 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 supraterani
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	Rețele de canalizare in exteriorul cladirilor- managementul retelelor de canalizare
SR EN 12056-2:2010	Rețele de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 2: Sisteme pentru ape uzate, proiectare si calcul
SR EN 12056-3:2011	Rețele de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 3: Sistem de evacuare a apelor meteorice, proiectare si calcule
SR EN 12056-4:2011	Rețele de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 4: Sistem de pompare a apelor uzate. Proiectare si calcul
SR 8591:1997	Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare
NTPA 001:2002	Normativul privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali
Legea 10:1996	modificata de Legea 123:2007 cu privire la calitatea in constructii

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

Legea 50:1991 *privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii*

Legea 307:2006 *privind apararea impotriva incendiilor*

Legea 458:2002 *privind calitatea apei potabile*

- *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;*
- *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;*

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

- SR CEI/TR 61439-0:2013 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 0: Recomandări pentru definirea caracteristicilor ansamblurilor de aparataj;
- SR EN 61439-1..6:2012-2016 Ansambluri de aparataj de joasă 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 construcțiilor, Partea a III-a — Instalații 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
  - 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



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

- *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;*
- *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;*

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

- 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 Martie 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. Educația omului este funcția pe care trebuie să o îndeplinească atât natura proprie a ființei umane, cât și

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

comunitatea prezentă în viața acestuia.

Procesul educațional, cu reguli concrete în acțiuni, prin mișcarea evolutivă reformează și schimbă comportamentul individului și al societății, astfel formând ierarhia valorilor în raport cu cerințele și necesitățile existente ale timpului.

Treptat, atât omul cât și societatea devin dependenți unul față de altul în procesul schimbărilor, corelat cu mediul educațional și al instruirii, astfel creând sistemul comun de activitate.

Instituția de învățământ sau școala a fost, este și va fi mereu acel mediu social în care crește, se dezvoltă, se educă și se instruieste omul-copilul-elevul.

Pentru a atinge nivelul corespunzător de educație și instruire copilul are nevoie de școala, de multă atenție din partea acesteia și a cadrului didactic, de multă autonomie și de relații socio-umane necesare comunicării pentru o dezvoltare personală. Școala, ca identitate a societății, exprimă caracterul misiunii prin care se dezvoltă factorul uman cu personalitatea corespunzătoare. În consecință, infrastructura trebuie să răspundă nevoilor elevului și să îi ofere un climat favorabil și condiții adecvate în care să fie instruit, "școlit".

În prezent, misiunea unei astfel de structuri, care vizează clădirile cu funcțiune de unitate de învățământ, pun accent pe crearea cadrului funcțional favorabil schimbării și creșterii calității activităților instructive-educative.

Acestea au ca scop atât dezvoltarea comunității locale, cât și dezvoltarea personală a indivizilor

Valorile care dau perspectiva și coerența în desfășurarea activităților instructive-educative sunt acelea care fac posibilă dezvoltarea individului și pregătirea acestuia pentru viață.

Aceste valori dovedesc că pot fi atinse (prin alte exemple de modernizare) cu ajutorul diverselor dotări adecvate, resurse materiale și instrumente de lucru.

Această strategie face posibilă ameliorarea și perfecționarea activităților de ordin comun într-o localitate.

Proiectul are drept obiective principale modernizarea construcției existente, a liceului tehnologic cu program prelungit și adaptarea la noile norme funcționale, sanitare și standarde de eficiență energetică.

Proiectul își propune să contribuie la revitalizarea sectorului educațional local prin asigurarea unui spațiu fizic și a condițiilor optime pentru desfășurarea activităților școlare.

Proiectul are în vedere un standard ridicat din punct de vedere al funcționalității, a gradului de securitate și confort oferite de clădire atât copiilor cât și personalului care își desfășoară activitatea în cadrul liceului tehnologic.

În același timp, proiectul asigură oportunități copiilor pentru a-și îmbunătăți calitatea și relevanța aptitudinilor și competențelor, diversificarea activităților, prin activități de informare/formare/constientizare/schimburi de experiență etc., în vederea dezvoltării socio-culturale a comunității. Urgența de a aborda această problemă este accentuată și mai mult de situația actuală în care Europa se confruntă cu un somaj ridicat în rândul tinerilor și, în unele cazuri, cu dezechilibre serioase în privința competențelor.

Se va asigura un spațiu fizic și condiții optime pentru desfășurarea activităților menite să revitalizeze sectorul educațional. În plus, există imperativele de reducere a proporției rezultatelor slabe la competențele de bază și de încurajare a tot mai multor tineri să urmeze un nivel de studii mai înalt.

Proiectul contribuie la atingerea obiectivelor strategice precum valorificarea potențialului elevilor și revitalizarea sectorului educațional local.

Obiectivul principal al proiectului este reprezentat de realizarea condițiilor pentru o educație de calitate în sector 6 - București și creșterea gradului de participare la nivelul învățământului prin modernizarea liceului tehnologic „SF. ANTIM IVIREANU”.

Nivelul de educație este factor cheie al dezvoltării naționale, deoarece determină în mare măsură activitatea economică și productivitatea, precum și mobilitatea forței de muncă, creând premisele pe termen lung pentru existența unui nivel mai ridicat de trai și a calității de învățământ specifice nivelului Uniunii Europene.

### 2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Prin implementarea investiției propuse se vor atinge următoarele obiective preconizate:

- Asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea activităților educative la nivelul unității administrativ teritoriale;

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

- Îmbunătățirea procesului educațional prin modernizarea unitatii existente.
- Îmbunătățirea stării infrastructurii educative.
- Scăderea decalajelor între unitati diferite din cadrul aceluiași oras;
- Asigurarea vizibilității proiectului.
- Ameliorarea calitatii vietii locuitorilor din sector 6 - Bucuresti;
- Îmbunătățirea calitatii de educatie;
- Reducerea costurilor locuitorilor pentru îngrijirea copiilor;
- Creșterea participării populației la procesul educațional.
- Creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară și promovarea utilizării surselor regenerabile de energie.

Realizarea prezentului proiect va corespunde din punct de vedere tehnic și estetic cerințelor tehnice, economice și tehnologice conform standardelor în vigoare.

Din punct de vedere funcțional, construcția va răspunde cerințelor desfășurării activității de învățământ în mod corespunzător acestora.

Prezența unui climat optim este absolut necesară pentru desfășurarea calitativă a activității de liceu. Instalațiile tehnico-edilitare vor corespunde standardelor și normelor tehnice și sanitare, iar copiii își vor putea desfășura activitatea având confortul necesar asigurat.

Sălile grupelor vor fi dotate corespunzător și vor încuraja calitatea învățământului.

Beneficiarii direcți ai proiectului sunt reprezentați atât de părinți/copii din sector 6 - Bucuresti cât și de persoane care constituie cadrele didactice și personalul auxiliar din cadrul instituției de învățământ.

Indirect, va beneficia de proiect întreaga comunitate a sectorului 6.

### 3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

#### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Imobilul situat în intravilanul Municipiului Bucuresti, nr. cadastral 203830, Al. Poiana Muntelui, nr. , 1 sector 6, se afla în categoria domeniului public, administrat de SECTOR 6 al Municipiului Bucuresti.

Imobilul este situat în intravilanul Mun Bucuresti.

Conform Extrasului de Carte funciara nr. 203830, MUNICIPIUL BUCURESTI prin CONSILIUL LOCAL SECTOR 6 – ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 detine imobilul situat în Al. Poiana Muntelui, nr 1, sector 6 Bucuresti.

Suprafața teren: 13876mp conform ridicare topo Moraru Alexandru George;

Pe teren exista cladirea C1 – cu funcțiunea de LICEU TEHNOLOGIC SF ANTIM IVIREANU conform extras C.F. nr 203830

Cladire C1 (P+2E) Liceul Teoretic Sf. Antim Ivireanu :

\*se mentioneaza aici ca liceul tehnologic prezinta (conform expertiza tehnica ASC 004 din 24.10.22) sub placa parterului spatii tehnice/canivouri cu h liber sub 1.80 (cca 1.40m masurat la cele 2 guri de vizitare). În expertiza se face referire la „subsolul cladirii” însă aceasta descriere o apreciem ca fiind incorectă data fiind înalțimea liberă măsurată. Accesul în aceste canivouri tehnice este restricționat, și deci nu a putut fi relevat corespunzător. Cf. STAS 4908-85 spațiile sub 1.80m înalțime liberă nu se iau în calcul la aria de nivel

Suprafața construită la sol (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 1071.30 mp

Suprafața desfasurata (conform masuratori) = 3299.80mp;

H maxim atic = 11.72 m de la cota terenului amenajat +89.83 (conform proiect initial);



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

Suplimentar, fara sa fie inscrise in cartea funciara, pe teren au fost realizate urmatoarele:

Cladire C2 (P) Sala de sport:-nu face obiectul prezentei doc

Suprafata construita la sol (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 1217.60 mp

Suprafata desfasurata (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 1361.60 mp;

Cladire C3 (P) Anexa: :-nu face obiectul prezentei doc

Suprafata construita la sol (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 19.30 mp

Suprafata desfasurata (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 19.00 mp

Terenul nu prezinta declivitati, constituind o suprafata relativ plana

Pe langa constructiile mentionate, pe amplasament exista terenuri de sport , alei pietonale si spatii verzi.

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

Imobilul prezinta urmatoarele vecinatati:

NORD – Spatiu public fara N.C.

SUD – Spatiu public fara N.C.

EST – Spatiu public fara N.C./aleea Poiana Muntelui

VEST – Spatiu public fara N.C.

Accesul auto si pietonal se realizeaza de pe latura de Sud-Est dinspre aleea Poiana Muntelui.

### C. Date seismice si climatice

#### ▪ Date Seismice:

Constructia se incadreaza in clasa II de importanta. Din tabelul 4.2 al P100-1/2013 rezulta factorul de importanta avand valoarea de 1,20.

Valoarea acceleratiei terenului pentru lucrarile de evaluare, corespunzatoare unui interval mediu de recurenta 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°C, iar cea mai călduroasă este iulie, cu o medie de 22,8°C. În general, variațiile de temperatură dintre noapte și zi sunt de 34–35°C, iarna și de 20–30°C, vara.

Cea mai înaltă temperatură, de 41,5°C, a fost înregistrată în data de 7 august 2012, în timp ce minima absolută de -32,2°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

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

#### D. Studii de teren

- I. **Studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare**  
Conform studiu geotehnic anexat la documentatie.
- II. **Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz**  
Conform studiu topografic anexat la documentatie.  
Conform studiu geotehnic anexat la documentatie.

#### E. Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

Cladirea este racordata la toate utilitatile tehnico-edilitare necesare functionarii acesteia.

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

Riscuri (hazarde) naturale: Seisme – Imobilul este susceptibil la miscari seismice/cutremure.  
Diagnosticul structural a fost stabilit prin intocmirea expertizei tehnice si avand in vedere concluziile din urma inspectiei obiectivului privind starea acestuia, precum si rezultatele asupra gradelor de asigurare, acestea conduc la incadrarea constructiei existente, in urma interventiilor propuse in clasa de risc seismic Rs IV

Riscuri (hazarde) antropice: Exploatarea defectuoasa.

Proiectul nu prezinta riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea acestuia. Planificarea corecta a etapelor proiectului inca din faza de elaborare a acestuia precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

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

Nu este cazul.

### 3.2. Regimul juridic:

#### A. Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune

Imobilul situat in intravilanul Municipiului Bucuresti, nr. cadastral 203830, Al. Poiana Muntelui, nr.1, sector 6, se afla in categoria domeniului public administrat de ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6.

#### B. Destinatia constructiei existente

Imobilul situat in intravilanul Municipiului Bucuresti, nr. cadastral 203830, Al. Poiana Muntelui, nr. ,1 sector 6, se afla in categoria domeniului public, administrat de SECTOR 6 al Municipiului Bucuresti.

Pe teren exista cladirea C1 – cu functiunea de LICEU TEHNOLOGIC SF ANTIM IVIREANU conform extras C.F. nr 203830

Cladire C1 (P+2E) Liceul Teoretic Sf. Antim Ivireanu :

\*se mentioneaza aici ca liceul tehnologic prezinta (conform expertiza tehnica ASC 004 din 24.10.22) sub placa parterului spatii tehnice/canivouri cu h liber sub 1.80 (cca 1.40m masurat la cele 2 guri de vizitare). In expertiza se face referire la „subsolul cladiri” insa aceasta descriere o apreciem ca fiind incorecta data fiind inalimea libera masurata. Accesul in aceste canivouri tehnice este restrictionat, si deci nu a putut fi relevat corespunzator. Cf. STAS 4908-85 spatiile sub 1.80m inaltime libera nu se iau in calcul la aria de nivel

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

Suprafata construita la sol (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 1125.80 mp  
Suprafata desfasurata (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 3351.60mp;  
H maxim atic = 11.72 m de la cota terenului amenajat +89.83 (conform proiect initial);

Suplimentar, fara sa fie inscise in cartea funciara, pe teren au fost realizate urmatoarele:

Cladire C2 (P) Sala de sport:-nu face obiectul prezentei doc

Suprafata construita la sol (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 1217.6 mp  
Suprafata desfasurata (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 1364.6 mp;

Cladire C3 (P) Anexa: :-nu face obiectul prezentei doc

Suprafata construita la sol (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 19.30 mp  
Suprafata desfasurata (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 19,00 mp

**C. Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz**

Nu este cazul.

**D. Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz**

c.f. PUZ S6 aprobat prin H.C.G.M.B. nr 278/31.10.13 u modificarile si completarile aprobate cu HCGMB nr 293/2013 si HCGMB nr 2/2016

POT maxim – 40%

CUT maxim – 2

Regim de inaltime = P+3-P+4

Subzona L3a- L3a subzona locuintelor colective medii cu p+3e-p+4e, formand ansambluri preponderent rezidentiale situate in afara zonei protejate POT MAX 40%, CUT max=2mp ADC/mp teren

**3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici**

**A. Categoria si clasa de importanta**

Categoria de importanta: "C" – Normala – Conform HG nr 766/1997.

Clasa de importanta: II – Conform Normativ P 100-1/2013.

**B. Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz**

Nu este cazul.

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

Imobilul (analizat C1) a fost realizat in anul 1965 ca parte a unui proiect tip realizat de "institutul de proiectare <<Proiect Bucuresti>>

**D. Suprafata construita**

Cladire C1 (P+2E) Liceul Teoretic Sf. Antim Ivireanu :

Suprafata construita la sol (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 1125.80 mp

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

Cladire C2 (P) Sala de sport:-nu face obiectul prezentei doc

Suprafata construita la sol (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 1217.60 mp

Cladire C3 (P) Anexa: :-nu face obiectul prezentei doc

Suprafata construita la sol (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 19.30 mp

Suprafata construita totala (C1+C2+C3) conform ridicare topo Moraru Alexandru George =2362,70mp;

**E. Suprafata construita desfasurata**

Cladire C1 (P+2E) Liceul Teoretic Sf. Antim Ivireanu :

Suprafata desfasurata (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 3351.60mp;

Cladire C2 (P) Sala de sport:-nu face obiectul prezentei doc

Suprafata desfasurata (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 1217.60 mp;

Cladire C3 (P) Anexa: :-nu face obiectul prezentei doc

Suprafata desfasurata (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) = 19.00 mp

Suprafata construita desfasurata totala (C1+C2+C3) (conform ridicare topo Moraru Alexandru George) =4735,20mp;

**F. Valoarea de inventar a constructiei**

Nu este cazul.

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

**EXISTENT:**

S. TEREN masurata (conform ridicare topo Moraru Alexandru George)

=13876,00 mp

S. CONSTRUITA EXISTENTA C1+C2+C3

= 2362,70 mp

S. DESFASURATA EXISTENTA C1+C2+C3

= 4735,20 mp

POT EXISTENT

= 17.03%

CUT EXISTENT

= 0.34

R.M.H. EXISTENT

= P+2E

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

**3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si 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

Cladirea a fost realizata in anul 1965 ca parte a unui proiect tip realizat de „Institutul de proiectare <<Proiect Bucuresti>>. Cladirea a fost deja consolidata, consolidarea fiind suficienta pentru ca riscul seismic sa fie conform RsIV. Peretii din caramida au fost consolidati in trecut, probabil dupa seismul din 1977.

#### ELEMENTE DE AMPLASARE A CONSTRUCTIILOR

Pe teren exista

Cladire C1 (P+2E) Liceul Teoretic Sf. Antim Ivireanu -inregistrat in extras C.F.;

Cladire C2 (P) Sala de sport:-nu face obiectul prezentei doc

Cladire C3 (P) Anexa Tehnica: :-nu face obiectul prezentei doc.;

*Retrageri fata de limita de proprietate si fata de cladirile vecine.*

NORD

-7,34m fata de limita de proprietate

-38.63m fata de imobil locuinte colective P+10 gr II rez foc;

VEST

-27,90m fata de limita de proprietate

-61.08m fata de imobil locuinte colective P+9 gr II rez foc;

SUD

-10,16m fata de Cladire C2 (P) Sala de sport:-nu face obiectul prezentei doc/nu apare in extras C.F./gr II rez foc;

-45,10m fata de limita de proprietate

-65.00m fata de imobil locuinte colective P+4 gr II rez foc;

EST

-77.92 fata de limita de proprietate

-108.30 fata de imobil locuinte colective P+9 gr II rez foc;

#### DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

*Nota Generala*

- *Prezenta documentatie va analiza doar C1 (P+2E) Liceul Teoretic Sf. Antim Ivireanu inregistrat in extrasul cf. Nr. 203830*
- *De asemenea Prezenta documentatie D.A.L.I. a fost elaborata in vederea constituirii dosarului de finantare asa cum este acesta definit in Ghidul Solicitantului “Construirea si dezvoltarea unei retele-pilot de scoli verzi” din cadrul PNNR Pilonul VI. Politici pentru noua generatie. Componenta C15: Educatie Reforma 6. Actualizarea cadrului legislativ pentru a asigura standardele ecologice de proiectare, constructie si dotare in sistemul de invatamant preuniversitar, Investitia 10. Dezvoltarea retelei de scoli verzi si achizitionarea de microbuze verzi .*

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

Dimensiuni maxime: ~50,00 x 40,15 m  
Regim de inaltime: P+2E  
Inaltime maxima atic: 11,13 m (fata de cota terenului)

Din punct de vedere al alcatuirii, al dispunerii elementelor structural de rezistenta, cladirea C1 este formata din 3 corpuri conectate intre ele. Forma in plan a fiecarui corp este rectangulara. Copruire sunt dispuse intr-o forma de U in plan. Toate copruile care compun cladire C1 au regim de inaltime P+2E. Expertiza tehnica mentioneaza inclusiv un 'subsol', dar apreciem ca aceasta definire nu este adecvata. Pot fi identificate 'canivouri tehnice' sub placa parterului cu h masurata la gura de vizitare de 1.40m. Avand in vedere prevederile STAS 4908-85 suprafetele aferente acestor canivouri nu au fost luate in calcul la bilantul total (nu se iau in calcul suprafete sub 1.80m inaltime). De asemenea acces in aceste zone este restrictionat si insalubur. Informatiile din expertiza tehnica si in auditul energetic anexate prezentei apreciaza o valoare de cca 400mp de canvouri subterane.

Structura de rezistenta

Fundatii

Fundatii continue dispuse longitudinal si transversal sub cadre si peretii de beton armat din beton simplu si cuzineti din beton armat. Sub corpul C1, exista un subsol tehnic realizat din pereti din beton armat.

Elemente verticale:

Structura mixta din cadre si din pereti de zidarie plina presata, camasuiti cu beton armat, pe ambele parti. Zidaria are 25cm grosime in timp de camasuirea are 7-8cm pe ambele parti. Pereti, dispusi pe ambele directii in sistem ortogonal si cadre din beton armat in zona fatadelor. Consolidarea este realizata cu plase de fi8/6/10/10 cm. Doar peretii exteriori, de pe hol, cei care sunt pe fatadele care dau spre curtea interioara nu sunt consolidati. Stalpii sunt dispusi pe exterior, in clase, pe peretele vitrat. Au dimensiunea de 30x40cm si sunt armati cu cate 4 bare fi20 si etrieri fi6/200mm.

Elemente orizontale:

Placa peste subsolul tehnic are o grosime de 10cm in zona culoarului central si sub grupurile sanitare si de 30cm in zona cu subsol utilitar. In rest este prevazuta o placa pardoseala din beton armat de 10cm grosime pe un strat de balast. Placile prefabricate sunt din beton armat, cu grosime de 10/11cm, armate cu plasa jos. Grinzi prefabricate de 20x48 cu 3fi14 si etrieri de fi6 si fi8/100-200mm. Grinzi si centuri pe conturul cladirii cu latime de 25/30 x 30cm/45cm.

Acoperis:

Terasa necirculabila.

Avarii, degradari

Nu au fost observate degradari la structura de rezistenta. Cladirea este intretinuta in mod corespunzator. Nu au fost observate tasari diferite. Betonul a fost turnat bine si nu s-au gasit segregari importante, cu exceptia subsolului tehnic, cu o inaltime utila de 1.40m, in care s-au observat urmatoarele probleme:

Suprafetele tencuite ale peretilor din beton armat prezinta crapaturi si este coscovita. Acoperirea armaturii peretilor din beton armat este foarte mica. Spatiu tehnic insalubru si neintretinut corespunzator, trebuie curatat de urgenta Chepengul pentru accesul in subsolul tehnic foarte degradat. Soclul perimetral al cladirii este deteriorat in proportie de aproximativ 30%, prezentand infiltratii de ape meteorice.

Straturile de termoizolatie si hidroizolatie degradate si neconforme cu normativele actuale.

Interventii

Peretii din caramida au fost consolidati in trecut, probabil dupa seismul din 1977.



	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b>	 	
	J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981		

Materiale

Otel: OB37

Beton: Conform testelor nedistructive clasa betonului difera destul de mult intre elemente. Au fost realizate mai multe masuratori care variaza de la C8/10 la C25/30.

### DESCRIEREA FUNCTIONALA

Liceul Tehnologic "Sf Antim Ivireanu are in prezent 26 Sali de clasa. Pe langa salile de clasa liceul dispune de spatii administrative (cancelarie/birou director/casierie), 4 laboratoare (chimie/fizica/informatica, biologie) biblioteca si spatii conexe

La nivelul parterului se afla zona de acces principal, birouri administrative (secretariat, birou director,) 8 din cele 26 Sali de curs in care sunt organizate clasele pregatitoare, biblioteca cu spatii anexe, grupuri sanitare elevei, grupuri sanitare pentru cadrul didactic, grup sanitar persoane cu dizabilitati, spatii tehnice (CT cu acces din exterior, TEG, spatii depozitare)

Parter (Clase Pregatitoare)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
P01	Windfang	31.08 mp	31.28 m	3.07 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P02	Hol	3.85 mp	3.85 m	3.07 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P03	Secretariat	31.90 mp	3.85 m	3.07 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P04	Birou Director	17.70 mp	18.70 m	3.07 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P05	Grup Sanitar	6.21 mp	10.39 m	3.07 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P06	Hol General	215.80 mp	177.86 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P07	Scara S1	20.26 mp	18.74 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P08	Vestibul	8.97 mp	12.84 m	2.18 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P09	TEG	3.95 mp	8.27 m	var	Placa Beton	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P10	Sala	48.98 mp	28.26 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P11	Sala	49.09 mp	28.29 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P12	Grup Sanitar	16.07 mp	18.11 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P13	Scara S2	29.42 mp	24.27 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P14	Depozitare	3.95 mp	8.27 m	var	Placa Beton	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P15	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P16	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P17	Sala	49.29 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P18	Sala	49.83 mp	28.20 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P19	Sala	51.03 mp	29.21 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P20	Vestibul	11.73 mp	15.32 m	2.64 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P21	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P22	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P23	Biblioteca	49.86 mp	28.47 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P24	Depozitare	7.56 mp	11.13 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P25	Depozitare	7.66 mp	11.13 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P26	Sala	49.82 mp	28.48 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P27	Arhiva	12.26 mp	14.24 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P28	Magazie	12.26 mp	14.24 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P29	CT Radet	17.13 mp	17.51 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P30	Grup Sanitar	2.96 mp	6.90 m	3.07 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
	Total Util Parter	922.76 mp					
	Total Construit Parter	1125.80 mp	Acte				
		1109.00 mp	Relevu				

	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b>	 	
	J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981		

La nivelul etajului 1, se regasesc 9 din cele 26 Sali de clasa in care sunt organizate cursuri gimnaziale, , cancelaria, grupuri sanitare pentru elevi precum si cabinet stomatologic, cabinet medical, izolator, laboratorul de chimie, caserie

Etaj1							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
E1.01	Scara S1	23.46 mp	27.42 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.02	Hol General	215.43 mp	177.86 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.03	Cancelarie	49.24 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.04	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.04.1	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.05	Cabinet Stomatologic	15.66 mp	17.48 m	3.33 m	PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.06	Cabinet Medical	15.64 mp	17.48 m	3.33 m	PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.07	Izolator	15.28 mp	17.48 m	3.33 m	PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.08	Laborator Chimie	67.52 mp	34.16 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.09	Sala	33.82 mp	24.05 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.10	Caserie	12.27 mp	14.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.11	Sala	49.61 mp	28.43 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.12	Sala	48.99 mp	28.26 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.13	Sala	49.10 mp	28.30 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.14	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.15	Scara S2	29.80 mp	27.56 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.16	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.17	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.18	Sala	49.80 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.19	Sala	49.82 mp	28.20 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.20	Sala	51.04 mp	29.14 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
	<b>Total Util E1</b>	<b>910.93 mp</b>					
	<b>Total Construit E1</b>	<b>1095.40 mp</b>	<b>Relevu</b>				



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

La nivelul etajului 2, se regasesc 9 din cele 26 Sali de clasa in care sunt organizate cursuri liceale, laboratorul de fizica, sala de biologie, grupuri sanitare pentru elevi precum si sala de informatica, anexa cornul si laptele, cabinet psihopedagogic, laborator CEAC

Etaj2							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
E2.01	Scara S1	23.58 mp	27.42 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.02	Hol General	215.43 mp	177.86 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.03	Sala	49.24 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.04	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.04.1	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.05	Cornul si Laptele	15.66 mp	17.48 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.06	Cabinet Psihopedagoic	15.64 mp	17.48 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.07	Laborator C.E.A.C.	15.28 mp	17.48 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.08	Sala Fizica	67.52 mp	34.16 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.09	Sala Informatica	33.82 mp	24.05 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.10	Magazie	12.27 mp	14.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.11	Sala (biologie)	49.61 mp	28.43 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.12	Sala	48.99 mp	28.26 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.13	Sala	49.10 mp	28.30 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.14	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.15	Scara S2	29.80 mp	27.56 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.16	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.17	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.18	Sala	49.80 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.19	Sala	49.82 mp	28.20 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.20	Sala	51.04 mp	29.14 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
	Total Util E2	911.05 mp					
	Total Construit E2	1095.40 mp	Relevu				

Conformarea labolatoarelor de chimie/fizica sau a cabinetelor medicale nu respecte normele in vigoare (cabinetul medical nu este dispus la parter, laboratoarele de fizica si chimie nu au anexe specificate in norme s.a.). Cu toate acestea liceul functioneaza cu AUTORIZATIE SANITARA DE FUNCTIONARE NR 805 din 26.05.2016.

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

### FINISAJE SI SOLUTII CONSTRUCTIVE SUPRAFATA OPACA

Peretii exteriori sunt realizati din zidarie de caramida presata, cu tencuiala, glet si vopsea lavabila aplicata la interior, iar spre exterior sunt termoizolati cu un strat de polistiren expandat cu grosimea de 5cm. finisajul este compus din tencuiala decorative armata cu plasa din fibra de sticla.

Golurile din peretii exterior sunt protejate cu ferestre cu tamplarie termoizolanta din P.V.C., cu doua foi de geam, rezistenta termica de 0,50W/mpK. Geamurile sunt neetanse.



Inchiderea superioara a partii de cladire este realizata in sistem TGA. Teras necirculabila cu componenta termoizolanta din caramida bca 20cm (cf audit energetic/nu au fost facute investigatii distructive pentru a constata stratificare) peste care a fost aplicat un strat hidroizolant bituminos. Vizitele din teren au aratat inclusiv un strat de polistiren extrudat de cca5cm dispus peste hidroizolante. Protectia hidroizolatiei este realizata dintr-un strat de cca 5cm de pietris. La vizita pe terasa au fost identificate guri de scurgere a apelor pluviale (cum este cea din poza atasata mai jos) fara confectionarea metalica cu rol de frunzat, ventilatii pentru instalatiile sanitare dar si ventilatii in camp a straturilor DDC ceea ce indica prezenta acestora in stratificare.



### FINISAJELE INTERIOARE

Compartimentarile sunt realizate din pereti de zidarie plina de 37.5cm grosime care a fost consolidat in timp cu mortare armate cca 7cm pe ambele parti. la toate nivelurile Local exista compartentari cu pereti pe structura usoara placata cu placi de gips carton pe ambele fete. Peretii in marea majoritate sunt finisati cu vaopsitorii lavabile. In grupurile sanitare exista placi ceramice pe pereti, iar pe holuri salilor de clasa a fost realizat un lambriu din placaj pana la hp 1.10m.

Pardoselile sunt din parchet in unele sali de clasa iar restul incaperilor, inclusiv holurile principale, scările, grupurile sanitare, spatiile tehnice sunt placate cu placi ceramice (gresie) 30x30cm

Tavanele cu vopsitorii lavabile.

Expertiza tehnica apreciaza necesitatea unor interventii de igienizare la nivelul canivourilor tehnice, inaccesibile, dispuse sub placa parterului,

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

Diagnosticul structural a fost stabilit prin intocmirea expertizei tehnice si avand in vedere concluziile din urma inspectiei obiectivului privind starea acestuia, precum si rezultatele asupra gradelor de asigurare, acestea conduc la incadrarea constructiei existente, in urma interventiilor propuse in clasa de risc seismic Rs IV.

### 3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz

Nu este cazul.



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

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

##### A. Clasa de risc seismic

Având in vedere concluziile din urma inspecției obiectivului privind starea acestuia, precum si rezultatele asupra gradelor de asigurare, conduc la încadrarea construcției existente in **clasa de risc seismic Rs IV**. Din clasa de risc seismic **RsIV** fac parte cladirile la care raspunsul seismic asteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, este similar celui asteptat pentru constructiile proiectate pe baza reglementarilor tehnice in vigoare.

Nu sunt necesare lucrari de interventie structurala.

##### B. Prezentarea a minimum doua solutii de interventie

**Din punct de vedere al expertizei tehnice:** nu sunt necesare lucrari de interventie structurala.

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

##### Varianta 1 (recomandata):

1.A. Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii:

Solutia 1 (S1) – Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori cu un strat termoizolator din vata minerala cu grosimea de 20cm;

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente din PVC de pe fatade cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama din aluminiu si geamuri triple, tratate low-e si eventual cu strat de argon.

Solutia 3.1 (S3.1) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a terasei peste valoarea minima de 4,5 m<sup>2</sup>K/W prin izolarea terasei cu un strat de vata minerala de 30cm grosime. Terasa se va proteja cu un strat hidroizolant alcatuit din 2 membrane bituminoase multistrat. Stratul termoizolant va imbraca si aticul. Acesta se va placa cu vata minerala de 20cm pe partile laterale si pe partea superioara. Sporirea rezistentei termice unidirectionale a planseului superior peste valoarea minima de 4,5 m<sup>2</sup>K/W prin izolarea planseului podului cu un strat de vata minerala de 30cm grosime.

1.B. Solutii recomandate pentru instalatiile eferente cladirii:

Solutii I1 – Solutii recomandate pentru instalatiile de incalzire si preparare apa calda menajera aferente cladirii:

- Inlocuire totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala cu conducte noi din PPR si inlocuirea radiatoarelor;
- Izolarea conductelor de distributie agent termic incalzire din spatiile neincalzite;
- Montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la retea de termoficare;
- Montarea de robinete de sectorizare si golire la baza coloanelor si a robinetelor de presiune diferentiala, montate tot la baza coloanelor, care realizeaza autoreglarea termohidraulica a retelei de distributie din cladire;
- Inlocuirea totala a distributiei de apa calda menajera cu conducte noi din PPR;
- Izolarea conductelor de distributie apa calda menajera in spatiile neincalzite;
- Montarea de robinete de sectorizare si robinete de golire la baza coloanelor;
- Montarea bateriilor cu fotocelule;

Solutii I2 – Solutii recomandate pentru instalatiile de iluminat:

- Inlocuirea corpurilor de iluminat existente cu unele cu led;

Solutii I3 – Solutii recomandate pentru instalatiile de ventilare aferente cladirii:

- Implementarea unui sistem de ventilatii cu recuperatoare de caldura;

Solutii I4 – Solutii recomandate pentru producerea de energie regenerabila:

- Implementarea unui sistem de panouri fotovoltaice;

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

## Varianta 2 (nerecomandata):

### 1.A. Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii:

Solutia 1 (S1) – Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori cu un strat termoizolator din vata minerala cu grosimea de 20cm;

Solutia 2 (S20) – Inlocuirea tamplariei existente din PVC de pe fatade cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama din aluminiu si geamuri triple, tratate low-e si eventual cu strat de argon.

Solutia 3.2 (S3.2) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a terasei peste valoarea minima de 4,5 m<sup>2</sup>K/W prin reabilitarea terasei si a podului cladirii cu spuma poliuretana de 22cm grosime. Prin aplicarea solutiei de termoizolare a terasei in varianta cu spuma poliuretana de 22cm grosime si poliuree se asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie. Dezavantajele acestei solutii sunt: pretul mai ridicat, precizia si rapiditatea in executie cu utilizarea unui personal cu calificare superioara deoarece expandarea se produce instantaneu si nu se pot face corectii sau remedieri dupa aplicare. Un alt dezavantaj este controlul dificil asupra grosimii realizate pe parcursul aplicarii.

### 1.B. Solutii recomandate pentru instalatiile eferente cladirii:

Solutii I1 – Solutii recomandate pentru instalatiile de incalzire si preparare apa calda menajera aferente cladirii:

- Inlocuire totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala cu conducte noi din PPR si inlocuirea radiatoarelor;
- Izolarea conductelor de distributie agent termic incalzire din spatiile neincalzite;
- Montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la reseaua de termoficare;
- Montarea de robinete de sectorizare si golire la baza coloanelor si a robinetelor de presiune diferentiala, montate tot la baza coloanelor, care realizeaza autoreglarea termohidraulica a retelei de distributie din cladire;
- Inlocuirea totala a distributiei de apa calda menajera cu conducte noi din PPR;
- Izolarea conductelor de distributie apa calda menajera in spatiile neincalzite;
- Montarea de robinete de sectorizare si robinete de golire la baza coloanelor;
- Montarea bateriilor cu fotocelule;

Solutii I2 – Solutii recomandate pentru instalatiile de iluminat:

- Inlocuirea corpurilor de iluminat existente cu unele cu led;

Solutii I3 – Solutii recomandate pentru instalatiile de ventilare aferente cladirii:

- Implementarea unui sistem de ventilatii cu recuperatoare de caldura;

Solutii I4 – Solutii recomandate pentru producerea de energie regenerabila:

- Implementarea unui sistem de panouri fotovoltaice;

## 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 energetic:** 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:

#### a. Imbunatatirea performantei energetice a anvelopei:

- Se va asigura termoizolarea peretilor exteriori, pe exterior, cu termosistem din vata minerala incombusibila, grosimea termoizolatiei prouse este de 20cm; acesta se prinde pe constructia existenta cu dibluri metalice si cu adeziv; peste vata se aplica un strat de tencuiala driscuita armata cu plasa din fibra de sticla si apoi tencuiala decorativa. Se va acorda o atentie deosebita detaliilor in

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

zona punctilor termice. Soclul se termoizoleaza cu polistiren extrudat de 15cm pana la cota -50/-60cm fata de cota terenului sistematizat, contribuind astfel la diminuarea semnificativa a punctii termice formata pe perimetrul placii pe sol si la intersectia cu peretii exteriori.

- Se va asigura termoizolarea inchiderii superioare cu vata minerala sau bazaltica dispusa peste planseu, cu o grosime de 30cm; aticul se va termoizola pe fata interioara si superioara cu vata bazaltica de 20cm grosime.
  - Se va inlocui tamplaria existenta cu una termoizolanta din aluminiu cu rupere de punte termica cu rezistenta termica nu mai mica de 1,00 m<sup>2</sup>K/W.
- b. Imbunatatirea performantelor instalatiilor sanitare si termice:
- Se vor lua masuri pentru inlocuirea instalatiilor termice si sanitare existente, cu inlocuirea corpurilor si a sistemului de distributie. Se propun baterii cu fotocelule;
- c. Imbunatatirea conditiilor de sanatate si confort prin implementarea unui sistem de ventilare organizata cu recuperatoare de caldura. Se vor prevedea instalatii de aer conditionat tip split pentru racirea spatiilor.
- d. Imbunatatirea consumurilor de energie electrica prin utilizarea surselor de productie a energiei regenerabile prin implementarea unui sistem de panouri fotovoltaice;
- e. Lucrari 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 inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoareii 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;

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

**Cerinta "A" REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE** - conform prevederilor in vigoare si expertizei tehnice realizate.

Din punct de vedere al expertizei tehnice nu sunt necesare lucrari de interventie structurala. Din punct de vedere arhitectural/pentru conformarea la foc, scara metalica existent va fi inlocuita cu o alta scara metalica si grinzile de lemn de la planseul podului vor fi inlocuite cu grinzi metalice. Acest aspect revin din necesitatea conformarii normativelor de Securitate la incendiu.

#### Cerinta „B” SECURITATE LA INCENDIU

##### - Conform Normativului de siguranta la foc a constructiilor P118-99

In functie de densitatea sarcinii termice, riscul de incendiu in cladiri civile (publice), poate fi:

- mare:  $q = \text{peste } 840 \text{ MJ/m}$
- mijlociu:  $q = 420 - 840 \text{ MJ/m}$
- mic:  $q = \text{sub } 420 \text{ MJ/m}$

Intrucat incaperile cu risc mic de incendiu constituie mai mult de 30% din volumul cladirii, iar celelalte riscuri au valori sub aceasta referinta, cladirile au **risc mic la incendiu**. Acestea vor forma un singur compartiment de incendiu si vor avea **gradul de rezistenta la foc II**.

Masurile de siguranta la foc vor fi in concordanta cu Scenariul de Securitate la Incendiu intocmit in

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

conformitate cu Normele in vigoare de aparare impotriva incendiilor.

Spatiul se va amenaja astfel ca in caz de incendiu sa se asigure:

- Evitarea pierderilor de vieti omenesti si bunuri materiale.
- Neafectarea stabilitatii elementelor portante ale cladirilor pe o perioada determinata.
- Limitarea izbucnirii si propagarii focului si fumului in interior precum si limitarea extinderii incendiului in spatiile vecine.
- Protectia echipelor de interventii.

In acest scop masurile adaptate au vizat:

- Reducerea riscului de izbucnire a incendiului.
- Posibilitatea de interventie pentru stingerea si reducerea efectelor acestuia asupra constructiei si vecinatatilor ei.

### **Cerinta "C" IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR**

#### **a - IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR**

– se va respecta a Ordinului ministrului sanatatii nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor si de autorizare sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 si STAS 6646 privind iluminarea naturala si artificiala.

-asigurarea in permanenta a apei reci si apei calde sanitare la parametrii de temperatura si igiena impuse de Normativul I 9-2015 si STAS 1478-90 si, in acelasi timp respectarea cerintelor de calitate obligatorii.

Activitatile desfasurate nu vor fi generatoare de:

- noxe in aer.
- radioactivitate
- camp electromagnetic

Mentinerea Igienei se realizeaza prin:

- echipare cu instalatii sanitare conform normativelor
- posibilitati de curatire, intretinere;

Mediul termic si umiditatea aerului interior, temperatura suprafetelor elementelor care limiteaza spatiul determinata in principal de:

- Functionarea instalatiei de incalzire-climatizare
- Termoizolarea constructiei (conformarea elementelor/alcatuirilor cu rol termoizolator).

Condensul sau umiditatea la suprafata sau in interiorul alcatuirilor constructive care limiteaza spatiul, determinate in principal de:

- Natura sau calitatea surselor de vapori sau apa
- Izolatiile hidrofuge sau straturile de rupere a capilaritatii
- Termoizolatii
- Barierele de vapori, straturile de difuzie
- Permeabilitatea la aer a elementelor care limiteaza spatiul
- Instalatia de climatizare

Iluminatul natural si artificial:

- se asigura iluminatul natural al spatiilor interioare;
- se asigura: numarul, natura, pozitia si fiabilitatea corpurilor de iluminat functionale
- se intretine transparenta si curatirea elementelor vitrate

Alimentarea cu apa si igiena apei vizeaza:

- Calitatea apei la sursa
- Calitatea apei la utilizator

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

- Instalatiile de pompare, transport, tratare, stocare si debitare
- Igiena evacuarii apelor uzate vizeaza:
- Procesele tehnologice care determina apa uzata
- Instalatiile de pompare si transport a apei uzate
- Igiena evacuarii deseurilor solide vizeaza:
- Calitatea si compozitia deseurilor solide
- Procesele tehnologice care determina deseurile solide
- Modul de stocare si transport a deseurilor solide

#### b – REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

- modul de respectare a prevederilor din Legea 265/2006 privind protectia mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protectia atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997

Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, a apelor de suprafata, a vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului sau al peisajului.

In timpul lucrarilor de executie, datorita utilajelor folosite, pot aparea emisii slabe ale unor poluanti, care insa sunt nesemnificative, avand in vedere spatiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare in vecinatate si perioada de executie relativ redusa.

In timpul exploatarei nu exista surse de poluare a aerului.

Nu vor exista surse de vibratii care sa depaseasca nivelul de 60 dB.

Pe parcursul executiei si in timpul exploatarei nu pot aparea surse de radiatii.

Deseurile rezultate din activitatea de santier vor fi colectate corespunzator in containere si pubele selective pe materiale, si vor fi avacuate la depozitele de deseuri avizate de primarie.

Materialul rezultat in urma excavarii va putea fi folosit ulterior ca material de umplutura.

Eventualele deseuri menajere rezultate din activitatea de exploatare a sistemului vor fi colectate in recipiente corespunzatoare si evacuate la groapa de gunoi.

Masuri luate in perioada de executie:

- se vor folosi utilaje de constructie moderne, dotate cu motoare ale caror emisii vor respecta prevederile legislatiei in vigoare;
- respectarea vitezei de circulatie pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- se va stropi cu apa pamantul excavat si deseurile de constructie depozitate temporar pe amplasament, in perioada lipsei de precipitatii;
- se va diminua la minimum inaltimea de descarcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- se vor utiliza betoane preparate in statii speciale, evitandu-se utilizarea pe amplasament de materiale de constructie pulverulente;
- se vor curata rotile vehiculelor la iesirea din santier pe drumuri le publice;
- se vor opri motoarele utilajelor in perioadele in care nu sunt implicate in activitate;
- se vor opri motoarele vehiculelor in intervalele de timp in care se realizeaza descarcarea materialelor;

Avand in vedere masurile de mai sus si modul de amplasare, activitatea in cadrul investitiei preconizate nu afecteaza apele de suprafata si nici apele subterane.

In concluzie, se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrarile proiectate nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva au un efect pozitiv .



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

## Cerinta „D” SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Conform NP 068-02: „Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare” siguranta circulatiei exterioare si interioare orizontale, impotriva riscului de accidentare prin alunecare, impiedicare, coliziune cu obstacole laterale sau frontale, praguri, buiandrugi, contact cu suprafete vitrate, cadere in gol, contact cu elemente de mobilier, circulatie pe scari si rampe. Se va interveni corespunzator asupra configurarii spatiale si materialelor de finisaj utilizate. Se va interveni de asemenea privind siguranta instalatiilor utilitare.

### SIGURANTA UTILIZATORILOR

- conform prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapetilor și balustradelor; STAS 2965 privind dimensionarea scarilor și treptelor; corelarea naturii pardoselilor cu specificul functional (pardoseli antiderapante).
- in conditiile respectarii Normativului pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap (indicativ NP 051/2000 aprobat prin Ordinul 649/2001).

Constructia a fost executata dupa normativele in vigoare -inaltimi de siguranta [conf. STAS 6131]. De asemenea sunt asigurate prin asimilare si alte conditii prevazute in Normativul CEI-1995 privind siguranta utilizatorilor.

*(Indeplinirea prevederilor din stas 6131 privind dimensionarea parapetilor si balustradelor; stas 2965 privind dimensionarea scarilor si treptelor; corelarea naturii pardoselilor cu specificul functional -pardoseli antiderapante; prevederi de parazapezi la acoperisuri cu panta mare; dupa caz masuri pentru persoanele cu handicap locomotor - conform normativ n.p. 051/2001; masuri de protectia muncii specifice procesului tehnologic in cazul constructiilor industriale).*

Proiectul ofera:

a) siguranta circulatiei pedestre prin:

- dimensionarea cailor de circulatie corespunzator numarului utilizatorilor, asigurandu-se latimile de trecere pentru coridoare, windfang-uri si scari, corespunzatoare fluxurilor de circulatie interioara generate de activitatile care se desfasoara in cladire.
- prevederea pardoselilor antiderapante pentru pardosela din spatiile tehnice și pentru toate spatiile social-administrative;

b) siguranta cu privire la utilizarea instalatiilor:

Cerinta se refera la eliminarea riscurilor de accidentare in exploatare provocate de agentii agresanti si asigurarea protectiei din aceste instalatii:

- curentul electric (electrocutari)
- apa fierbinte (arsuri)
- consecinte ale descarcarilor (electrocutare)

Protectia utilizatorilor impotriva acestor riscuri de accidentare va fi precizata in memoriile de specialitate pentru instalatiile interioare.

c) siguranta in timpul lucrarilor de intretinere

Acest criteriu presupune asigurarea protectiei utilizatorilor in timpul activitatilor desfasurate pentru:

- curatarea si repararea ferestrelor (deschiderea ochiurilor de fereastra se face spre interior)
- curatire si reparatii acoperis. Accesul pe acoperis pentru efectuarea acestor operatii se asigura de catre personal calificat respectand normele de protectie a muncii.

Proiectul asigura accese separate auto si pietonale.

Proiectul prevede masuri de asigurare impotriva riscului de cadere prin alunecare, impiedicare sau la denivelari. In vederea asigurarii sigurantei in exploatare, circulatiile orizontale sunt dimensionate si finisate corespunzator (suprafete antiderapante), parapeti de protectie cu inaltime corespunzatoare in concordanta cu prevederile Normativului CE1. Exista de asemenea elemente de semnalizare luminoasa a cailor de acces

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

si de evacuare.

Accesul in spatiile tehnice va fi permis numai personalului de intretinere, instruit corespunzator pentru evitarea riscurilor de arsuri, electrocutari, etc. De asemenea accesul pe terasa necirculabila va fi permis numai personalului de intretinere, instruit corespunzator.

Cladirea a fost proiectata fara subsol si nu e prevazuta cu adapost de protectie civila.

### SIGURANTA CONSTRUCTIEI

Se prevede "urmarire curenta in timp a constructiei" conform regulamentului aprobat prin H.G.R.766/1997 si Normativ P 130-88.

### **Cerinta "E" PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

Prin proiectare se respecta prevederile Normativului C 125-2005 privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri.

Se asigura izolarea la zgomotul aerian, intre compartimentarile cladirii si fata de exterior, izolarea la zgomotul de impact.

### **Cerinta "F" ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA**

#### a - IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE

Prin proiectare se asigura respectarea prevederilor din Legea 372/2005 privind cresterea performantei energetice a cladirilor si din Normativele tehnice C107/1,2,3,4 -1997.

Prin sistemul constructiv adoptat se respecta conditia din Normativul C107/1(2)-97: "coeficientul calculat de izolare termica -  $G(G1) < GN$  - coeficientul normat de izolare termica" - conform notei de calcul al coeficientului  $G(G1)$  - anexa la memoriul tehnic de instalatii termice si ventilatii.

#### b - IZOLAREA HIDROFUGA

Prin proiectare se respecta prevederile Normativelor „NP 040-2002 privind proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructie” si „NP 069-2002 privind alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii”.

De asemenea, zidariile executate pe placi din beton armat realizate direct pe pamant sunt hidroizolate.

Terasele exterioare vor fi prevazute cu panta de scurgere.

Intre trotuare si constructie se va realiza etansarea cu un dop de bitum.

## **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 Programului îl reprezintă creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară și promovarea utilizării surselor regenerabile de energie.

Obiectul Programului vizează modernizarea clădirilor publice, prin finanțarea de activități/acțiuni specifice realizării de investiții pentru creșterea performanței energetice a acestora.

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

#### **A. Descriere principalelor lucrari de interventie pentru:**

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

#### **Varianta minimala (recomandata)**

##### **REZISTENTA**

Din punct de vedere al expertizei tehnice nu sunt necesare lucrari de interventie structurala. Din punct de vedere arhitectural/pentru conformarea la foc, vor fi refacute finisajele scarilor de acces si scarile de distributie verticala pentru a avea trepte si contratrepte de dimensiuni egale. De asemenea se vor desface tamplariile interioare existente iar holul va fi recompartimentat in conformitate cu distantele minime de evacuar pentru astfel de cladiri. Acest aspect revine din necesitatea conformarii normativelor de Securitate la incendiu.

##### **Demolari:**

- Se vor desfiinta finisajele interioare afectate de lucrarile de reabilitare energetica, impreuna cu sapele existente pe etajele intermediare si sapele de panta dispuse la nivelul terasei necirculabile;
- Se vor mari golurile usilor existente astfel incat latimea libera sa fie conforma functiunii de scoli;
- Se desfac scările de acces la parter de pe fatada principala. Acestea se vor reface cu intrarea din lateral si se va propune si o rampa pentru persoanele cu handicap dimensionata corespunzator normelor in vigoare;

Pereții de închidere din zidărie se vor decoperta de finisajele existente, in vederea montării unui termosistem nou, alcătuit din vata minerala 200 mm, masa de șpaclu, plasa de armare din fibra de sticla, dibluri de fixare mecanica cu șurub de fixare a plăcilor si tencuiala decorativa pentru exterior.

Pereții de compartimentare interioara din gips-carton vor fi refacuti conform rezistenta la foc necesara fiecărei incaperi. Structura interioara a pereților de compartimentare din gips carton este prevăzută cu profile metalice si strat de izolare acustica din vata minerala.

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

##### **ARHITECTURA**

Proiectul are drept obiective principale creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară și promovarea utilizării surselor regenerabile de energie.

Proiectul isi propune sa contribuie la revitalizarea sectorului educational local prin asigurarea unui spatiu fizic si a conditiilor optime pentru desfasurarea activitatilor scolare. Astfel sunt necesare interventii de reconfigurare a spatiilor interioare, pentru adaptarea la noile conditii sanitare, dar si interventii de modernizare a fadatelor, acoperisului si a finisajelor interioare.

Corpul de cladire este orientat pe sit avand latura unde sunt pozitionate salile de clasa in general pe directia E/S/V. In acest mod salile de clasa au parte de iluminare corecta pe intreaga zi conform NP 022/97 inlocuit cu NP 010/22. Terenul de sport exterior este ferit de exteriorul lotului studiat si de drumurile perimetrare acestuia prin imprejmuirea existenta.

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

### **DESCRIEREA FUNCTIONALĂ:**

**Corpul de cladire amenajat** are functiunea de liceu tehnologic/scoala gimnaziala inclusiv clase pregatitoare si spatii administrative specifice acesteia.

Liceul Tehnologic "Sf Antim Ivireanu are in prezent 26 Sali de clasa. Pe langa salile de clasa liceul dispune de spatii adiminstrative (cancelarie/birou director/caserie), 4 laboratoare (chimie/fizica/informatica, biologie) biblioteca si spatii conexe

La nivelul parterului se afla zona de acces principal, birouri administrative (secretariat, birou director,) 8 din cele 24 Sali de curs in care sunt organizate clasele pregatitoare, biblioteca cu spatii anexe, grupuri sanitare elevei, grupuri sanitare pentru cadrul didactic, grup sanitar persoane cu dizabilitati, spatii tehnice (CT cu acces din exterior, TEG, spatii depozitare)

La nivelul etajului 1, se regasesc 9 din cele 26 Sali de clasa in care sunt organizate cursuri gimnaziale, , cancelaria, grupuri sanitare pentru elevei precum si cabinet stomatologic, cabinet medical, izolator, laboratorul de chimie, caserie

La nivelul etajului 2, se regasesc 9 din cele 26 Sali de clasa in care sunt organizate cursuri liceale, laboratorul de fizica, sala de biologie, grupuri sanitare pentru elevi precum si sala de informatica, anexa cornul si laptele, cabinet psihopedagogic, laborator CEAC

Conformarea labolatoarelor de chimie/fizica sau a cabinetelor medicale nu respecte normele in vigoare (cabinetul medical nu este dispus la parter, laboratoarele de fizica si chimie nu au anexe specificate in norme s.a.). Cu toate acestea liceul functioneaza cu AUTORIZATIE SANITARA DE FUNCTIONARE NR 805 din 26.05.2016.

### **FLUXURILE FUNCTIONALE**

Fluxurile functionale in cadrul constructiei cuprind fluxul elevilor, fluxul cadrelor didactice/administrativ, fluxul de aprovizionare alimente gata preparate (programul cornul si laptele), flux deseuri :

#### **1. FLUXUL ELEVILOR**

Modificarea accesul copiilor la clase nu face obiectul prezentei documentatii, si , avand in vedere AUTORIZATIE SANITARA DE FUNCTIONARE NR 805 din 26.05.2016 acestea vor mentine

Accesul elevilor se face pe scara dispusa la coltul Sud-Estic al cladirii, intre axele 24/25 cu N1/L1. Direct din exterior

La data redactarii prezentei documentatii scoala are 631 elevi.

#### **2. FLUXUL PERSONALULUI / CADRELOR DIDACTICE**

Modificarea accesul personalului/cadrelor didactice nu face obiectul prezentei documentatii, si , avand in vedere AUTORIZATIE SANITARA DE FUNCTIONARE NR 805 din 26.05.2016 acestea vor mentine

Accesul pentru cadrul didactic, fie ca este vorba de cei din zona administrativa, fie ca este vorba de cadrele didactice sau personalul de intretinere, este separat fata de accesul copiilor. Accesele se afla pe latura de E, pe ceea ce se poate considera accesul principal prevazut cu copertina la intrare, intre axele 13/15 cu N2/M2

Angajatii au la dispozitie in imediata zona de acces - un grup sanitar dedicat comun cu 2 closete

La data redactarii prezentei documentatii scoala are 55 angajati (personal didactic/intretinere) cu un program de functionare – zilnic stabilit de conducerea administrativa.

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.

#### **3. FLUX APROVIZIONARE ALIMENTE**

Aprovizionarea alimentelor deja preparate (programul Cornul si Laptele) se face pe latura de Est, prin spatiu

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

de acces general. Spatiul de depozitare se afla la etajul 2 . Fluxul de alimente nu face obiectul prezentei documentatii. Acest flux se va mentine avand in vedere ca scoala are AUTORIZATIE SANITARA DE FUNCTIONARE NR 805 din 26.05.2016.

#### 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 va fi amenajat 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 si sifon de scurgere.

Se vor respecta prevederile ordinului MS 119

#### PRINCIPIILE UNITATII

Camerele, pardoselile si materialele didactice sunt dezinfectate conform reglementarilor igienei. 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.

Se mentine nr de toaleta conectat la un sistem eficient de canalizare. Acestea nu comunica direct cu spatiile in care sunt manipulate alimentele.

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.

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



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

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, camera depozitare program ,cornul si laptele' 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.



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

**Bilanțul teritorial - suprafața totală, suprafața construită (clădiri, accese), suprafața spații verzi, număr de locuri de parcare (dacă este cazul).**

<b>BILANT DE SUPRAFETE RAPORTAT NC 203830 (suprafete existente cf. ridicare topo Moraru Alexandru George)</b>	
<b>SUPRAFATA TEREN STUDIAT (conform ridicare topo Moraru Alexandru George)</b>	<b>13876.00 mp</b>
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL EXISTENTA</b>	<b>2362.70 mp</b>
C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	1125.80 mp
C2 SALA DE SPORT (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	1217.60 mp
C3 ANEXA (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	19.30 mp
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL PROPUA</b>	<b>2389.86 mp</b>
<b>C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (PROPUS)</b>	<b>1153.00 mp</b>
C2 SALA DE SPORT (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	1217.56 mp
C3 ANEXA (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	19.30 mp
<b>SUPRAFATA DESFASURATA EXISTENTA</b>	<b>4735.20 mp</b>
C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	3351.60 mp
C2 SALA DE SPORT (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	1364.60 mp
C3 ANEXA (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	19.00 mp
<b>SUPRAFATA DESFASURATA PROPUA</b>	<b>4667.90 mp</b>
<b>C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (PROPUS)</b>	<b>3431.00 mp</b>
C2 SALA DE SPORT (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	1217.60 mp
C3 ANEXA (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	19.30 mp
<b>SUPRAFATA SPATII VERZI AMENAJATE LA SOL EXISTENTE</b>	<b>7355.00 mp</b>
	<b>53.01%</b>
<b>SUPRAFATA SPATII VERZI AMENAJATE LA SOL PROPUS</b>	<b>6505.04 mp</b>
	<b>46.88%</b>
<b>SUPRAFETE CAROSABILE</b>	<b>1091.63 mp</b>
<b>SUPRAFETE PIETONALE EXISTENTE</b>	<b>2523.05 mp</b>
<b>SUPRAFETE PIETONALE PROPUSE</b>	<b>2495.85 mp</b>
<b>SUPRAFETA TEREN DE SPORT EXTERIOR EXISTENT</b>	<b>543.62 mp</b>
<b>SUPRAFETA TEREN DE SPORT /AMENAJARI EXTERIOARE PROPUSE</b>	<b>1393.62 mp</b>
<b>POT MAX c.f. PUZ S6 aprobat prin H.C.G.M.B. nr 278/31.10.13</b>	<b>40.00%</b>
<b>POT EXISTENT</b>	<b>17.03%</b>
<b>POT PROPUS</b>	<b>17.22%</b>
<b>CUT MAX c.f. PUZ S6 aprobat prin H.C.G.M.B. nr 278/31.10.13</b>	<b>2.00</b>
<b>CUT EXISTENT</b>	<b>0.34</b>
<b>CUT PROPUS</b>	<b>0.34</b>
<b>H max EXISTENT Fata de CTA +89.83 RMN</b>	<b>+ 11.72 m</b>
<b>H max PROPUS Fata de CTA +89.83 RMN</b>	<b>+ 11.93 m</b>

	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b>	 	
	J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981		

**Suprafata construita la sol propusa: 2389.86mp + Spatii verzi: 6505.04mp + Carosabil: 1091.631mp + Pietonal: 2495.846mp + Teren de sport /amenajari exterioare: 1393.623mp = Total: 13876mp**

**SUPRAFATA DE INTERVENTIE LA EXTERIOR (spatii verzi (partial)+spatii joaca+alei carosabile largite cf reglementari ISU)**

**5463.00 mp**

*Amenajare loc de joaca + teren sport baschet 3x3: 823mp + Amenajare gradina cu flori/plante aromatice: 183mp + Refacere carosabil\_supralargire: 802mp + Pergola Umbrire: 38mp + Refacere gazon zona acces: 3617mp = Total: 5463mp*

### Bilant Parter situatie existenta:

Parter (Clase Pregatitoare)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
P01	Windfang	31.08 mp	31.28 m	3.07 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P02	Hol	3.85 mp	3.85 m	3.07 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P03	Secretariat	31.90 mp	3.85 m	3.07 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P04	Birou Director	17.70 mp	18.70 m	3.07 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P05	Grup Sanitar	6.21 mp	10.39 m	3.07 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P06	Hol General	215.80 mp	177.86 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P07	Scara S1	20.26 mp	18.74 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P08	Vestibul	8.97 mp	12.84 m	2.18 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P09	TEG	3.95 mp	8.27 m	var	Placa Beton	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P10	Sala	48.98 mp	28.26 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P11	Sala	49.09 mp	28.29 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P12	Grup Sanitar	16.07 mp	18.11 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P13	Scara S2	29.42 mp	24.27 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P14	Depozitare	3.95 mp	8.27 m	var	Placa Beton	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P15	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P16	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P17	Sala	49.29 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P18	Sala	49.83 mp	28.20 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P19	Sala	51.03 mp	29.21 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P20	Vestibul	11.73 mp	15.32 m	2.64 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P21	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P22	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P23	Biblioteca	49.86 mp	28.47 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P24	Depozitare	7.56 mp	11.13 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P25	Depozitare	7.66 mp	11.13 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P26	Sala	49.82 mp	28.48 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P27	Arhiva	12.26 mp	14.24 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P28	Magazie	12.26 mp	14.24 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P29	CT Radet	17.13 mp	17.51 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P30	Grup Sanitar	2.96 mp	6.90 m	3.07 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
	<b>Total Util Parter</b>	<b>922.76 mp</b>					
	<b>Total Construit Parter</b>	<b>1125.80 mp</b>	Acte				
		<b>1109.00 mp</b>	Relevu				

	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b>	 	
	J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981		

### Bilant Parter situatie Propusa:

Parter (Clase Pregatitoare)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
P01	Windfang	31.08 mp	31.28 m	3.07 m	Vopsitorii Epoxidice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P02	Hol	3.71 mp	3.71 m	3.07 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
P03	Secretariat	31.90 mp	3.85 m	3.07 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P04	Birou Director	17.70 mp	18.70 m	3.07 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P05	Grup Sanitar	6.22 mp	13.83 m	3.07 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P05.1	ECS	2.96 mp	13.83 m	3.07 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P06	Hol General	52.83 mp	48.58 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
P07	Scara S1	58.26 mp	50.45 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
P08	Vestibul	8.54 mp	12.82 m	2.18 m	Vopsitorii Epoxidice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P09	Depozitare	3.95 mp	8.27 m	var	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P10	Sala	48.98 mp	28.26 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P11	Sala	49.09 mp	28.29 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P12	Grup Sanitar	16.07 mp	18.11 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P13	Scara S2	43.50 mp	38.59 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
P14	Depozitare	3.95 mp	8.27 m	var	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P15	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P16	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P17	Sala	49.29 mp	28.32 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P18	Sala	49.83 mp	28.20 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P19	Sala	51.03 mp	15.17 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P20	Vestibul	10.91 mp	15.32 m	2.64 m	Vopsitorii Epoxidice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P21	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P22	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P23	Biblioteca	49.86 mp	28.47 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P24	TEG	7.56 mp	11.04 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P25	G.S. Dizabilitati	7.56 mp	11.13 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P26	Sala	49.82 mp	28.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P27	Depozitare	15.01 mp	17.57 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P28	Anexa/Grup pompare	12.25 mp	14.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P29	CT	17.00 mp	14.23 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P30	Hol General	44.53 mp	41.56 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
P31	Hol General	45.92 mp	42.25 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
Total Util Parter		906.41 mp					
Total Construit Parter		1125.80 mp	Acte				
		1153.00 mp	Propus				

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

Bilant Etaj 1 situatie existenta:

Etaj1 (Gimnaziu)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
E1.01	Scara S1	23.46 mp	27.42 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.02	Hol General	215.43 mp	177.86 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.03	Cancelarie	49.24 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.04	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.04.1	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.05	Cabinet Stomatologic	15.66 mp	17.48 m	3.33 m	PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.06	Cabinet Medical	15.64 mp	17.48 m	3.33 m	PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.07	Izolator	15.28 mp	17.48 m	3.33 m	PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.08	Laborator Chimie	67.52 mp	34.16 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.09	Sala	33.82 mp	24.05 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.10	Caserie	12.27 mp	14.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.11	Sala	49.61 mp	28.43 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.12	Sala	48.99 mp	28.26 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.13	Sala	49.10 mp	28.30 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.14	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.15	Scara S2	29.80 mp	27.56 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.16	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.17	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.18	Sala	49.80 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.19	Sala	49.82 mp	28.20 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.20	Sala	51.04 mp	29.14 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
	Total Util E1	910.93 mp					
	Total Construit E1	1095.40 mp	Relevu				

	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b> J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981	 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

### Bilant Etaj 1 situatie propusa:

Etaj1 (Gimnaziu)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
E1.01	Scara S1	55.30 mp	50.00 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E1.02	Hol General	63.71 mp	57.47 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E1.03	Cancelarie	49.24 mp	28.32 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.04	Grup Sanitar Baieti	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.04.1	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.05	Cabinet Stomatologic	13.26 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.05.1	G.S. (cabinet stom.)	1.89 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.06	Cabinet Medical	13.75 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.06.1	G.S. (cabinet med.)	1.89 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.07	Anexa Lab Chimie	15.28 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.08	Laborator Chimie	67.52 mp	34.16 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.09	Sala	33.82 mp	24.05 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.10	Caserie	12.27 mp	14.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.11	Sala	49.61 mp	28.43 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.12	Sala	48.99 mp	28.26 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.13	Sala	49.10 mp	28.30 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.14	Grup Sanitar Fete	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.15	Scara S2	51.26 mp	47.03 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E1.16	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.17	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.18	Sala	49.80 mp	28.32 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.19	Sala	49.82 mp	28.20 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.20	Sala	51.04 mp	29.14 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.21	Hol General	45.92 mp	42.25 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E1.22	Hol General	44.53 mp	41.56 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
	Total Util E1	902.45 mp					
	Total Construit E1	1139.00 mp	Propus				

### Bilant Etaj 2 situatie existenta:

Etaj2 (Liceu)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
E2.01	Scara S1	23.58 mp	27.42 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.02	Hol General	215.43 mp	177.86 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.03	Sala	49.24 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.04	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.04.1	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.05	Cornul si Lapele	15.66 mp	17.48 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.06	Cabinet Psihopedagoic	15.64 mp	17.48 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.07	Laborator C.E.A.C.	15.28 mp	17.48 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.08	Sala Fizica	67.52 mp	34.16 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.09	Sala Informatica	33.82 mp	24.05 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.10	Magazie	12.27 mp	14.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.11	Sala (biologie)	49.61 mp	28.43 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.12	Sala	48.99 mp	28.26 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.13	Sala	49.10 mp	28.30 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.14	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.15	Scara S2	29.80 mp	27.56 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.16	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.17	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.18	Sala	49.80 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.19	Sala	49.82 mp	28.20 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.20	Sala	51.04 mp	29.14 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
	Total Util E2	911.05 mp					
	Total Construit E2	1095.40 mp	Relevu				

	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b>	 	
	J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981		

### Bilant Etaj 2 situatie propusa:

Etaj2 (Liceu)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
E2.01	Scara S1	55.47 mp	50.00 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E2.02	Hol General	63.71 mp	57.47 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E2.03	Sala	49.24 mp	28.32 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.04	Grup Sanitar Baieti	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.04.1	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.05	Cornul si Laptele	15.66 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.06	Cabinet Psihopedagoic	13.75 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.06.1	G.S. (cabinet psihoped.)	1.89 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.07	Laborator C.E.A.C.	15.28 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.08	Sala Fizica	67.52 mp	34.16 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.09	Sala	33.82 mp	24.05 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.10	Magazie	12.27 mp	14.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.11	Sala (biologie)	49.61 mp	28.43 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.12	Sala	48.99 mp	28.26 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.13	Sala	49.10 mp	28.30 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.14	Grup Sanitar Fete	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.15	Scara S2	51.28 mp	47.02 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E2.16	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.17	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.18	Sala	49.80 mp	28.32 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.19	Sala	49.82 mp	28.20 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.20	Sala	51.04 mp	29.14 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intradros placa b.a.)	V.L.
E2.21	Hol General	45.92 mp	42.25 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E2.22	Hol General	44.53 mp	41.56 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
	<b>Total Util E2</b>	<b>903.15 mp</b>					
	<b>Total Construit E2</b>	<b>1139.00 mp</b>	<b>Propus</b>				

### Finisajele interioare:

#### Pardoseli:

- In salile de grupa, spatii administrative, grupuri sanitare si birouri se vor realiza pardoseli din covor pvc, trafic intens.
- Scarile (trepte, contratrepte si podest), holurile si coridoarele vor fi prevazute cu pardoseala epoxidica;
- Scarile vor fi prevazute cu accesorii antiderapante, fixate pe fiecare treapta, daca nu este deja inclus in finisajul treptei;
- Pe zona de depozitare alimente se vor monta covoare pvc.
- In spatiile tehnice vor fi prevazute covoare pvc.

#### Pereti:

- Peretii interiori ai holurilor, salilor de clasa, birourilor, caselor de scara si anexelor – vor avea vopsea lavabila pe baza de dispersii apoase si latex si vor fi placati cu PVC pana la cota 1,50m de la nivelul pardoselii.
- In spatiile umede (grupuri sanitare) peretii se vor placa cu PVC pana la cota +2.10m de la nivelul pardoselii.
- In spatiile pentru depozitare alimente peretii se vor placa cu PVC pana la cota +2.10m de la nivelul pardoselii.

#### Tavane:

- Se propune finisarea tavanelor existente cu tencuieli si vopsitorii lavabile
- Pe zonele cu trasee electrice/sanitare sunt propuse tavane casetate pentru mascare

Finisajele se vor executa cu materiale de buna calitate, rezistente la uzura, cu caracteristici tehnice specifice



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

destinatiilor spatiilor unde vor fi puse in opera.

#### Tamplarii interioare:

Toate tamplariile interioare vor fi desfacute si inlocuite. Usile de acces catre salile de clasa vor avea sisteme de autoinchidere si vor fi prevazute cu panouri vitrate minim 15cm latime (cu exceptia celor prevazute pe casa scarii care vor fi pline). Usile de pe holuri sau catre casele de scara vor fi in marea majoritate din sticla securizata iar catre spatiile cu densitatea sarcinii termice mare sau catre spatiile tehnice vor avea rezistenta la foc conform notelor din planurile propuse.

#### **Finisajele exterioare:**

Soclu tencuiala decorativa peste polistiren extrudat ignifugat – 15cm;

Peretii exteriori vor fi placati cu termosistem, prevazut cu termoizolatie din vata minerala 20 cm, finisat cu vopsitorie de exterior.

Acoperis - terasa necirculabila. Zona de acoperis tip terasa va fi decopertat de straturile existente si se va reface cu: beton de panta, folie DDC, bariera contra vaporilor, **placi din vata minerala bazaltica 30cm**, , membrana/folie PVC, sapa slab armata 3-4 cm si hidroizolatie din membrana bituminoasa 2 straturi. Parapeti terasa – balustrada metalica;

**Colectarea si scurgerea apelor pluviale** de pe terasele etajului se va face prin colectori verticali pentru terasa si jgheaburi si burlane pentru acoperisurile tip sarpana.

#### Tamplarii exterioare:

Usile exterioare de acces vor fi din sticla securizata. Usile catre camerele tehnice vor fi metalice prevazute cu sisteme de autoinchidere.

Ferestrele si usile de exterior vor fi din tamplarie performanta energetic cu tocure si cercevele din Aluminiu, cu geam termoizolant 4-16-4, tratat low-e;

#### **Amenajări exterioare**

**-platformele exterioare pentru parcare** nu fac subiectul actualului proiect;

#### **-trotuare perimetrare**

Trotuarele perimetrare vor fi desfacute si se vor reface din pavele de exterior.

#### **- pardoseli exterioare**

- Pardoseli antiderapante ceramice la exterior: terasă, scări de acces exterioare.

#### **- mobilier**

Se vor monta cosuri de gunoi pentru colectarea selectiva, suportii stradali pentru biciclete si banci din materiale naturale (lemn); Pentru locul de joaca propus, vor fi prinse urmatoarele echipamente: balansoar cu doua locuri, balansoar pentru copii cu dizabilitati, sistem de catarare, tobogan, ansamblu de joaca, panou interactiv, leagane pentru copii.

#### **- amenajare peisajera**

Pentru organizarea unor cursuri de horticultură se va amenaja o gradina cu flori/plante aromatice cu imprejmuire si protectii antidaunatori.

#### **- gard**

Nu face obiectul actualului proiect;

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

La exterior sunt propuse lucrari de largire a drumului de acces, in conformitate cu prevederile legale privind dimensiunea minima De acces autospeciala pompieri, de la cca 3.50 la 4.00m latime

Suplimentar sunt propuse spre amenajare locuri de joaca pentru copii cu pardoseli tip antitrauma specifice pentru exterior (inclusiv drenaj ape meteoritice), pergole din materiale naturale (lemn) compuse din module conform planuri anexa si amenajarea unui teren de baschet 3 la 3 cu pardoseli specifice pentru exterior si imperjmuire din confectii metalice cu tratamente antitrauma.

Toate finisajele exterioare vor fi rezistente la inghet-dezghet, radiatii solare, si acolo unde este cazul, vor avea tratamente antiderapante.

**Alegerea solutiilor si subansamblurilor descrise sunt determinate de conditiile de igiena, siguranta in exploatare, eficienta termica si izolare acustica imperative pentru functiunea de liceu tehnologic.**

## INSTALATII

### Descrierea Instalatiilor electrice

#### **1. SOLUTIA TEHNICA PROIECTATA**

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

Proiectul va cuprinde urmatoarele tipuri de instalatii:

- 2.1. Alimentarea cu energie electrica.
- 2.2. Alimentarea cu energie de la instalatia de productie energie electrica
- 2.3. Instalatii electrice de iluminat.
- 2.4. Instalatii electrice de prize.
- 2.5. Instalatii electrice de forta.
- 2.6. Instalatii electrice de curenti slabi.
- 2.7. Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere.
- 2.8. Instalatii de protectie contra tensiunilor atmosferice.
- 2.9. Instalatia de detectie si alarmare la incediu.
- 2.10. Masuri de securitate a muncii si de aparare impotriva incendiilor.
- 2.11. Normative si standarde.

#### **2 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA**

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

Datele electroenergetice de consum pentru spatiu, sunt

- puterea electrica instalata  $P_i = 282.2$  kW
- putere electrica absorbita  $P_a = 225.9$  kW
- putere electrica maxim absorbita  $P_{max.a} = 158.2$  kW
- tensiunea de utilizare  $U_n : 400/230$  V; 50 Hz;

Schema de distributie a energiei electrice in interiorul cladirii este de tip TN-S, separarea nulului de protectie de nulul de lucru realizandu-se in tabloul general.

Distributia energiei electrice dintre TEG si 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 parter. 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

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

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.

Pompa pentru hidranti va fi alimentata inaintea intreruptorului general prin intermediul conductoarelor cu rol de siguranta la foc care sunt realizate în cabluri rezistente la foc tip NHXH E90/FE180.

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 (3G110 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.

Tablourile electrice vor fi metalice, montate incastrat, cu grad de protectie minim IP 55 , cu usa plina si cheie conform cerintelor din caietul de sarcini, echipate conform schemelor monofilare si vedere.

### 3 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 termoenergetice, 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 electrică 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. 54.9 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 123 panouri fotovoltaice a cate 450W/panou insumand o putere totala instalata de aprox 55.35 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 – 1000) Vdc,
- curent de intrare - max 22 A,

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

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 funcționează numai în prezența rețelei electrice a locației.

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 4mmp/6mmp/10mmp.

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

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

împământare a imobilului.

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

Se vor racorda separat, fiecare șir de panouri solare.

Linia electrica provenind de la modulele (grupe de panouri) fotovoltaice va fi legata la pamant prin intermediul unor descarcatoare de supratensiune corespunzatoare, cu indicatia optica de nefunctionalitate, in scopul de a asigura protectia impotriva descarcarilor atmosferice.

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

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

#### 4 INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu surse led. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si 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.

Circuitele de iluminat sunt realizate cu cablu cu conductoare de cupru, halogen free tip N2XH, avand sectiunea 1,5 mm<sup>2</sup> (pentru conductorul de faza si pentru cel de nul de lucru) si de 1,5 mm<sup>2</sup> (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 cladirea vor fi prevazute cu următoarele categorii de iluminat de siguranță:

- Iluminatul pentru evacuare;
- Iluminatul pentru continuarea lucrului;
- Iluminat impotriva panicii;
- Iluminatul pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu;
- Iluminat pentru interventie.

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



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

cupru halogen free tip N2XH 3x1,5mm, poziționate pe paturi de cabluri /protejate în tuburi PVC.

- *iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire* este prevăzut la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora și pe palierale scării. 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 2 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 2 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 pentru marcarea hidranților interiori* de incendiu este prevăzut pentru identificarea hidranților interiori de incendiu în lipsa iluminatului normal. Acesta se va amplasa în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panică) cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui. Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu, la întreruperea iluminatului normal va fi în 5s, iar timpul de funcționare va fi de cel puțin o oră, conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011. Corpurile de iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de minimum 1 oră, cu durata de comutare mai mică de 5s și sunt alimentate cu energie electrică din circuitele de iluminat din zona respectiva.

- *iluminat de securitate împotriva panicii* este prevăzut în spațiile cu o suprafața mai mare de 60mp. 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 60 de minute). 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 1 oră, conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011. În afară de comanda automată a intrării iluminatului de securitate împotriva panicii în funcțiune, acesta se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalul instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta, în conformitate cu prevederile art. 7.23.9.3. din Normativ I 7-2011;

- *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 si vor fi alimentate cu energie electrică din tabloul electric, înaintea întreruptorului general;

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

- *iluminat de securitate pentru interventii in zonele de risc* va fi prevazut in locurile in care sunt montate armaturi ale unor instalatii care trebuie actionate in caz de avarie. Timpul de punere in functiune a sistemelor de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului la intreruperea iluminatului normal va fi in 0.5s-5s, iar timpul de functionare va fi pana la terminarea activitatii cu risc (autonomia de functionare fiind de minim 1 oră), conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011;

Corpurile de iluminat de siguranta sunt realizate din materiale din clasa B de reactie 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 baza nu mai este disponibilă.

## 5 INSTALATIILE ELECTRICE DE PRIZE

In imobil au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble, dar toate vor fi de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa 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 2.0 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.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu cu conductoare de cupru cu izolatie, halogen free tip N2XH avand sectiunea de 2,5 mm<sup>2</sup> (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.

## 6 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 (3G110 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.

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

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 receptoarelor de putere, se vor folosi circuite separate din tabloul electric.

## 7 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;

Inaltimea de montaj a prizelor pentru curenti slabi (prize de internet sau prize TV) va fi de 2,0 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 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.

**Circuitele de cablu TV:** instalatia va fi realizata prin tuburi de protectie din PVC cu cabluri coaxiale tip RG6. 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.

Cablurile folosite in cablarea liniilor de sonorizare vor fi cabluri de sonorizare tip MYY 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.

## 8 INSTALATII PENTRU PROTECTIA CONTRA TENSIUNILOR ACCIDENTALE DE ATINGERE

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

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. Distanta 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 realizate 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.

## 9 INSTALATII DE PROTECTIE CONTRA TENSIIUNILOR 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 Rp=52m, 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.

## 10 INSTALATIA DE DETECTIE SI ALARMARE LA INCENDIU

Pentru detectia si semnalizarea incendiului se va utiliza o centrala adresabila cu 4 bucle pentru intreg imobilul. Centrala adresabila va fi amplasata in camera "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 si modulele adresabile se vor conecta pe bucle adresabile (ambele capete ale buclelor sunt conectate in centrala) care vor fi monitorizate din punct de vedere al integritatii (se semnalizeaza in centrala de incendiu atat intreruperea unei bucle cat si existenta unui scurtcircuit pe bucla).



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

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 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 hidranti.
- 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.

## 11 MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

### 2.10.1 Masuri impotriva atingerii directe

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

### 2.10.2. 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.



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

## 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.

## 12 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

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

- 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-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 de incalzire s-a calculat conform SR 1907/1,2, 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 ( $P_{max} = 170.4\text{Kw}$  pentru TV/TR=50/30°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 3 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 P118-99.

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).

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

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 m<sup>2</sup> la 1 m<sup>3</sup> de volum net de incapere (spatiul va fi echipat cu detector automat de gaze cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH<sub>4</sub> 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 [0.0025m<sup>2</sup>/(m<sup>3</sup>/h)\*Qi(m<sup>3</sup>/h), unde Qi=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 izolatie din cauciuc sintetic expandat cu grosimea minima de 19mm, se vor monta cu pante de 0.3% (conform normativ I13-3015) si vor fi prevazute cu ventilile 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, 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.

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 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 (izolatie 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 liceului. 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.

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

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

## INSTALATII DE CLIMATIZARE

Confortul termic pe perioada de vara in birouri/cancelarii, sali de clasa, laboratoare, etc., va fi realizat cu ajutorul sistemelor de tip Mini VRF/VRV, 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 conținut 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 spumă 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 gipscarton.

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 m<sup>3</sup>/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 si birourile personalului liceului unde este necesar ca in fiecare spatiu sa fie introdus un debit de aer proaspat si sa se evacueze aerul viciat.

Centralele se vor monta in exterior pe terasa liceului 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 aeraulica a instalatiei, grile de introducerea-aspiratie aer sunt prevazute cu registre pentru reglarea constanta a debitului de aer.

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

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.

## Descrierea Instalatiilor sanitare

### **INSTALATIA DE ALIMENTARE CU APA**

Se vor alimenta cu apa rece si calda menajera obiectele sanitare.

Alimentarea cu apa rece a cladirii, la parametrii de debit si presiune necesari, se va asigura de la reseaua publica existenta in incinta.

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

Apa calda menajera este furnizata de la centrala termica prin intermediul unui buffer de acumulare cu volumul de 1500l, alimentat cu agent termic de la centrala. .

Apa calda menajera, recircularea se vor distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa in paralel cu cele de apa rece.

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

- pentru traseele interioare se vor utiliza conducte din PPR.

Rețele exterioare de apa potabila nu fac obiectul prezentului proiect, ele sunt existente si nu se intervine asupra lor.

Conductele de alimentare cu apa, montate la interior in supratetran, vor fi izolate cu izolatie tip armaflex cu grosimea de 9 mm, iar cele din subsol se vor izola cu izolatie tip armaflex cu grosimea de 25mm pentru a evita inghetul.

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**

Se vor evacua ape uzate menajere, provenite din functionarea grupurilor sanitare.

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi colectate prin coloane de canalizare menajera si prin colectoare orizontale de canalizare montate sub placa parterului. De aici vor fi evacuate la canalizarea exterioara existenta. Rețele exterioare de canalizare menajera nu fac obiectul prezentului proiect, ele sunt existente si nu se intervine asupra lor.

In grupurile sanitare au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu garda detasabila pentru miros.

Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire conform schemei coloanelor. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usi de vizitare in ghețele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Pentru ventilarea coloanelor de canalizare ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul acoperisului in asa fel incat sa se respecte prevederile din Normativul I9-2015. Se vor pastra pozitiile coloanelor existente pentru a evita golurile noi ce pot afecta structura cladirii.

Instalatiile de canalizare menajera se vor executa cu conducte din:

- Polipropilena PP, pentru traseele interioare.

Conductele de canalizare care au curgere gravitacionala se vor monta cu pantele indicate in proiect, sau in STAS 1795.

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).



	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b>	 	
	J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981		

## INSTALATIA DE CANALIZARE PLUVIALA

Se vor evacua ape meteorice, provenite de pe invelitoarea cladirii.

Apele pluviale vor fi colectate prin coloane de canalizare si prin colectoare orizontale de canalizare montate sub placa parterului. De aici vor fi evacuate la canalizarea exterioara existenta.

Rețele exterioare de canalizare pluviala nu fac obiectul prezentului proiect, ele sunt existente si nu se intervine asupra lor. Se vor pastra pozitile coloanelor existente pentru a evita golurile noi ce pot afecta structura cladirii.

Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire la primul si ultimul nivel. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usi de vizitare in ghebele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Instalatiile de canalizare meteorica se vor executa cu conducte din:

- Polipropilena PP, pentru traseele interioare.

Conductele de canalizare care au curgere gravitacionala se vor monta cu pantele indicate in proiect, sau in STAS 1795.

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 COLECTARE CONDENS

Colectarea condensului din instalatiile de aer conditionat se realizeaza prin tuburi de polipropilena pentru canalizare, montate cu pante corespunzatoare, racordate la coloanele de condens sau la sifonul lavoarelor din apropiere.

Racordarea stutului de evacuare condens a aparatelor de racire la conducta de polipropilena se va face prin intermediul unor piese intermediare de legatura (mufe de trecut pe tub). Pe conducta de racord la coloana de canalizare se va monta un sifon pentru condens tip HL sau similar.

Coloanele vor avea la baza tuburi cu gura de curatire, usor accesibile, si vor fi izolate anticondens, cu izolatie de 11 mm grosime.

Coloanele si colectoarele principale de canalizare gravitacionala vor fi prevazute conform proiectului cu:

- piese de curatire, conform art. 6.63 si tab. 5 din Normativul I9-2015, in functie de diametrul conductei si de natura apei uzate;

- piese pentru preluarea dilatarilor;

- puncte fixe, puncte glisante, executate conform tehnologiei furnizorului.

Elementele de sustinere ale colectoarelor si coloanelor de canalizare vor fi cele indicate de furnizorul tuburilor.

De asemenea furnizorul tuburilor va pune la dispozitia antreprenorului general documentatia tehnica referitoare la tehnologiile specifice de lucru.

## INSTALATIA DE STINGERE CU HIDRANTI INTERIORI

Conform art. 4.1. din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 litera e), la cladirile de invatamant care au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane sau cu aria construita mai mare de 600 mp si mai mult de 2 niveluri supraterane este obligatorie dotarea cu instalatie de stingere cu hidranti interiori.

Hidranti interiori trebuie sa indeplineasca cerintele prevazute in art. 4.5, 4.12, 4.14, 4.15, 4.19, 4.20, 4.22, 4.26, din P118-2/ 2013 completat cu Ordinul 6026-2018 dupa cum urmeaza:

-hidranti interiori se amplaseaza in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu, in functie de lungimea furtunurilor si de geometria spatiilor protejate, in urmatoarea ordine: langa intrari in cladiri, in case de scari, in holuri sau in vestibuluri, pe coridoare, langa intrarea in incaperi si interiorul acestora;

-hidranti interiori se pot monta aparent sau ingropat, marcandu-se corespunzator standardelor ISO 3864/1,2,3,4 si ISO 7010;

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

-robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza intr-o cutie, amplasata in nisa sau firida in zidarie, la inaltime de 0,80 m – 1,50 m, masurata de la pardoseala pana la partea superioara a cutiei;

-nisele hidrantilor interiori nu trebuie sa strapunga peretii rezistenti la foc, pe cei care despart incaperi cu risc de incendiu diferit sau care delimiteaza cai de evacuare. In cazul in care se monteaza in nisa, rezistenta la foc a peretelui, dupa montarea nisei trebuie sa ramana neschimbata;

-teava de refulare universala trebuie sa permita urmatoarele pozitii de reglare: inchidere si jet pulverizat si/sau jet compact. Cand jetul pulverizat si jetul compact sunt conditionate se recomanda sa se pozitioneze jetul pulverizat intre pozitia de inchidere si pozitia jetului compact;

-teava de refulare universala trebuie prevazuta cu un robinet de inchidere a alimentarii cu apa. Robinetul de inchidere trebuie sa fie cu supapa sau cu un alt tip de deschidere lenta. Acesta trebuie sa se inchida prin actionarea unei roti de manevra in sens orar, iar sensul de deschidere trebuie marcat;

-suportul de furtun plat pentru hidrantul interior de incendiu, poate fi : cu tambur, cu furtun pliat sau cu furtun bobinat;

-in retelele instalatiilor interioare de apa pentru incendiu se folosesc numai conducte metalice. Nu sunt admise conducte din materiale plastice. Instalatia de hidranti interiori se executa din teava zincata de otel imbinata prin cuple rapide sau sudate. Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suport si bride;

Conform Anexa nr. 3 din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 pentru cladiri de invatamant cu un volum mai mic de 25000 mc se va considera 1 jet in functiune simultana. Debitul instalatiei va fi:

$$Q_{hi} = 1 \times 2,1 \text{ l/s} = 2,1 \text{ l/s.}$$

Fiecare punct al cladirii va fi protejat de un jet in functiune simultana conform art. 4.37 din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018.

Timpul de functionare al instalatiei de stingere cu hidranti interiori este de 10 minute conform art. 4.35, lit. d) din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018.

Actionarea instalatiei de hidranti interiori va fi manuala.

Hidrantii interiori se vor monta astfel incat usa sa se deschida la un unghi de 170°.

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. Conform I7-2011 lampile pentru marcarea hidrantilor trebuie sa functioneze cel putin 1h. Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori va fi realizat cu corpuri de iluminat echipate local cu kituri de emergenta cu baterii cu autonomie de 1 ora cu durata de comutare intre 0,5s - 5s, alimentate cu energie electrica din tablourile electrice prevazute pentru spatiile respective.

Se vor prevedea hidranti de incendiu interiori echipati cu furtunuri plate conform STAS SR EN 671-2/2002 si teava de refulare universala pentru realizarea jetului compact cu diametrul duzei de 13 mm.

Instalatia de stingere cu hidranti interiori va fi de tip apa-apa.

Volumul de apa pentru instalatia cu hidranti de incendiu interiori va fi pastrat intr-un rezervor de apa pentru incendiu, amplasat in gospodaria de apa. Rezervorul va fi alimentat cu apa de la bransamentul de la reseaua publica si va fi echipat cu instalatie pentru semnalizarea optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, conform prevederilor art. 12.7 din Normativul P 118/2-2013.

Debitul si presiune necesare instalatiei de hidranti interiori se vor asigura de la gospodaria proprie pentru stingerea incendiilor, amplasata in subsolul cladirii.

Gospodaria de apa pentru incendiu se va amplasa intr-o camera tehnica avand pereti cu rezistenta la foc de cel putin REI 180 si plansee cu o rezistenta la foc de minimum REI 90, avand acces direct din exterior. Se asigura a doua sursa de alimentare cu energie electrica. Se asigura iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului cu functionare cel putin 1h.

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

## INSTALATIA DE STINGERE CU HIDRANTI EXTERIORI

Conform art. 6.1. (4) din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 litera f), la cladirile de invatamant care au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane sau cu aria construita mai mare de 600 mp si mai mult de 2 niveluri supraterane 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

Gospodaria de apa pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori va fi amplasata in subsolul cladirii si va fi dotata cu urmatoarele echipamente:

-doua bazine pentru stocarea rezervei de apa pentru stingerea incendiilor, avand un volum util total de 3 mc;

-grup de pompare hidranti interiori, format dintr-o pompa activa si pompa pilot, avand urmatorii parametrii:

QPA: 8 mc/h; HPA: 50 mCA; (Pompa Activa)

QPP: 2 mc/h; HPP: 60 mCA; (Pompa Pilot)

-1 x recipient de hidrofor pentru instalatia cu hidranti interiori, avand un volum de 100 l;

-distribuitor de apa pentru instalatia cu hidranti interiori din otel zincat Dn80 mm;

-alte accesorii necesare;

Alimentarea cu apa a rezervorului se face cu ajutorul robinetelor cu plutitor. Plutitorul mecanic are rolul de a inchide admisia de apa cand s-a atins nivelul maxim din rezervor. Se va automatiza functionarea pompelor, astfel incat in momentul golirii rezervorului, senzorul de nivel va comanda oprirea pompelor. Se va asigura, de asemenea, iluminat pentru continuarea lucrului, precum si incalzire corespunzatoare evitarii inghetarii apei in conducte.

Rezerva intangibila de incendiu pentru hidranti interiori se calculeaza astfel:

$V_{\text{util}} = H_i = 10 \text{ min} \times 60 \text{ sec} \times 2.1 \text{ l/s} = 1.26 \text{ mc} \sim 3 \text{ mc}$

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.

## INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT EXTERIOR

In exteriorul cladirilor s-a proiectat un iluminat general pentru aleile de servitute si terenul de sport / de baschet. Corpurile de iluminat din exterior vor fi echipate cu surse LED, avand o eficienta de aproximativ 129-144lm/W, grad de protectie la praf si umiditate min. IP66, grad de protectie impotriva impactului mecanic IK08, si vor respecta conditiile de montaj oferite de producator.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat se vor lega in mod obligatoriu la conductorul de protectie.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru.

Comanda circuitelor de iluminat din exterior se va realiza automat cu ajutorul unui senzor crepuscular si/sau manual cu ajutorul interuptoarelor.

Conexiunile electrice necesare se vor realiza in interiorul corpurilor de iluminat, iar daca acestea nu permit se vor utiliza doze de conexiuni etanse, de exterior, cu grad de protectie la umiditate si praf de min. IP67, montate astfel incat sa se permita accesul ulterior asupra lor.

Distributia energiei electrice pentru corpurile de iluminat din exterior se va realiza ingropat in santuri, cu cabluri cu conductoare de cupru, manta si izolatie din PVC, armate cu benzi de otel, de tip CYAbY, intre doua straturi

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

de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor (de exemplu benzi avertizoare si/sau placi avertizoare) si pamant rezultat din spatara (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor) ce se va compacta. Se admite acoperirea cablurilor din sant cu pamant prelucrat (selectat din stratul superficial al taluzului, astfel incat granulatia sa nu depasească 30 mm, fara pietre, bolovani sau alte corpuri straine) si compactat prin burare pana se obtine o grosime de 10 – 15 cm si o suprafata neteda si fara fisuri; stratul de deasupra dispozitivului avertizor va fi, de asemenea, bine compactat prin burare.

Se evita pozarea cablurilor in straturi suprapuse (etajate) atat din cauza influentelor termice defavorabile, cat si a unei interventii ulterioare dificile la cablurile inferioare.

Intre cablurile cu tensiuni diferite, daca este cazul, pozate in acelasi sant la distante intre ele de pana la 10 cm, se monteaza distanatoare (de exemplu, din mase plastice din cauciuc) amplasate pe traseu la intervale care sa asigure distantele minim prescrise intre cabluri.

Cablurile pozate sub zone carosabile sau similare trebuie sa aiba o protectie mecanica corespunzătoare.

In cazul distantelor lungi si a subtraversarilor rutiere se vor monta camine de tragere conform reglementarilor in vigoare.

### **Varianta maximala (nerecomandata)**

#### **REZISTENTA**

Din punct de vedere al expertizei tehnice nu sunt necesare lucrari de interventie structurala. Din punct de vedere arhitectural/pentru conformarea la foc, vor fi refacute finisajele scarilor de acces si scarile de distributie verticala pentru a avea trepte si contratrepte de dimensiuni egale. De asemenea se vor desface tamplariile interioare existente iar holul va fi compartimentat in conformitate cu distantele minime de evacuare pentru astfel de cladiri. Acest aspect revine din necesitatea conformarii normativelor de Securitate la incendiu.

#### **Demolari:**

- Se vor desfiinta finisajele interioare afectate de lucrarile de reabilitare energetica, impreuna cu sapele existente pe etajele intermediare si sapele de panta dispuse la nivelul terasei necirculabile;
- Se vor mari golurile usilor existente astfel incat latimea libera sa fie conforma functiunii de scoli;
- Se desfac scările de acces la parter de pe fatada principala. Acestea se vor reface cu intrarea din lateral si se va propune si o rampa pentru persoanele cu handicap dimensionata corespunzator normelor in vigoare;

Pereții de închidere din zidărie se vor decoperta de finisajele existente, in vederea montării unui termosistem nou, alcătuit din vata minerala 200 mm, masa de șpaclu, plasa de armare din fibra de sticla, dibluri de fixare mecanica cu șurub de fixare a plăcilor si tencuiala decorativa pentru exterior.

Pereții de compartimentare interioara din gips-carton vor fi refacuti conform rezistenta la foc necesara fiecarei incaperi. Structura interioara a pereților de compartimentare din gips carton este prevăzută cu profile metalice si strat de izolare acustica din vata minerala.

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

#### **ARHITECTURA**

Proiectul are drept obiective principale creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară și promovarea utilizării surselor regenerabile de energie.

Proiectul isi propune sa contribuie la revitalizarea sectorului educational local prin asigurarea unui spatiu fizic si a conditiilor optime pentru desfasurarea activitatilor scolare. Astfel sunt necesare interventii de reconfigurare a spatiilor interioare, pentru adaptarea la noile conditii sanitare, dar si interventii de modernizare a fadatorilor,

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

acoperisului si a finisajelor interioare.

Corpul de cladire este orientat pe sit avand latura unde sunt pozitionate salile de clasa in general pe directia E/S/V. In acest mod salile de clasa au parte de iluminare corecta pe intreaga zi conform NP 022/97 inlocuit cu NP 010/22. Terenul de sport exterior este ferit de exteriorul lotului studiat si de drumurile perimetrare acestuia prin impremuirea existenta.

### **DESCRIEREA FUNCTIONALA:**

**Corpul de cladire amenajat** are functiunea de liceu tehnologic/scoala gimnaziala inclusiv clase pregatitoare si spatii administrative specifice acesteia.

Liceul Tehnologic "Sf Antim Ivireanu are in prezent 26 Sali de clasa. Pe langa salile de clasa liceul dispune de spatii administrative (cancelarie/birou director/casierie), 4 laboratoare (chimie/fizica/informatica, biologie) biblioteca si spatii conexe

La nivelul parterului se afla zona de acces principal, birouri administrative (secretariat, birou director,) 8 din cele 26 Sali de curs in care sunt organizate clasele pregatitoare, biblioteca cu spatii anexe, grupuri sanitare elevei, grupuri sanitare pentru cadrul didactic, grup sanitar persoane cu dizabilitati, spatii tehnice (CT cu acces din exterior, TEG, spatii depozitare)

La nivelul etajului 1, se regasesc 9 din cele 26 Sali de clasa in care sunt organizate cursuri gimnaziale, , cancelaria, grupuri sanitare pentru elevei precum si cabinet stomatologic, cabinet medical, izolator, laboratorul de chimie, caserie

La nivelul etajului 2, se regasesc 9 din cele 26 Sali de clasa in care sunt organizate cursuri liceale, laboratorul de fizica, sala de biologie, grupuri sanitare pentru elevi precum si sala de informatica, anexa cornul si laptele, cabinet psihopedagogic, laborator CEAC

Conformarea laboratoarelor de chimie/fizica sau a cabinetelor medicale nu respecte normele in vigoare (cabinetul medical nu este dispus la parter, laboratoarele de fizica si chimie nu au anexe specificate in norme s.a.). Cu toate acestea liceul functioneaza cu AUTORIZATIE SANITARA DE FUNCTIONARE NR 805 din 26.05.2016.

### **FLUXURILE FUNCTIONALE**

Fluxurile functionale in cadrul constructiei cuprind fluxul elevilor, fluxul cadrelor didactice/administrativ, fluxul de aprovizionare alimente gata preparate (programul cornul si laptele), flux deseuri :

#### **1. FLUXUL ELEVILOR**

Modificarea accesul copiilor la clase nu face obiectul prezentei documentatii, si , avand in vedere AUTORIZATIE SANITARA DE FUNCTIONARE NR 805 din 26.05.2016 acestea vor mentine

Accesul elevilor se face pe scara dispusa la coltul Sud-Estic al cladirii, intre axele 24/25 cu N1/L1. Direct din exterior

La data redactarii prezentei documentatii scoala are 631 elevi.

#### **2. FLUXUL PERSONALULUI / CADRELOR DIDACTICE**

Modificarea accesul personalului/cadrelor didactice nu face obiectul prezentei documentatii, si , avand in vedere AUTORIZATIE SANITARA DE FUNCTIONARE NR 805 din 26.05.2016 acestea vor mentine

Accesul pentru cadrul didactic, fie ca este vorba de cei din zona administrativa, fie ca este vorba de cadrele didactice sau personalul de intretinere, este separat fata de accesul copiilor. Accesele se afla pe latura de E, pe ceea ce se poate considera accesul principal prevazut cu copertina la intrare, intre axele 13/15 cu N2/M2

Angajatii au la dispozitie in imediata zona de acces - un grup sanitar dedicat comun cu 2 closete

La data redactarii prezentei documentatii scoala are 55 angajati (personal didactic/intretinere) cu un program de functionare – zilnic stabilit de conducerea administrativa.

Chiuvetele sunt dotate cu dispozitive cu sapun lichid si vor fi actionate cu senzor. Vor exista si substante



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

dezinfectante, aparate de uscat mainile, servetele de unica folosinta si cos pentru deseuri menajere.  
Fumatul in incinta unitatii este strict interzis.

### 3. FLUX APROVIZIONARE ALIMENTE

Aprovizionarea alimentelor deja preparate (programul Cornul si Laptele) se face pe latura de Est, prin spatiu de acces general. Spatiul de depozitare se afla la etajul 2 . Fluxul de alimente nu face obiectul prezentei documentatii. Acest flux se va mentine avand in vedere ca scoala are AUTORIZATIE SANITARA DE FUNCTIONARE NR 805 din 26.05.2016.

### 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 va fi amenajat 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 si sifon de scurgere.

Se vor respecta prevederile ordinului MS 119

### 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.

Se va mentine numarul de toalete conectate la un sistem eficient de canalizare. Acestea nu comunica direct cu spatiile in care sunt manipulate alimentele.

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.

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.

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

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, camera de depozitare program, 'cornul si laptele' 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.

**Bilanțul teritorial - suprafața totală, suprafața construită (clădiri, accese), suprafață spații verzi, număr de locuri de parcare (dacă este cazul).**

<b>BILANT DE SUPRAFETE RAPORTAT NC 203830 (suprafete existente cf. ridicare topo Moraru Alexandru George)</b>	
<b>SUPRAFATA TEREN STUDIAT (conform ridicare topo Moraru Alexandru George)</b>	<b>13876.00 mp</b>
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL EXISTENTA</b>	<b>2362.70 mp</b>
C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	1125.80 mp
C2 SALA DE SPORT (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	1217.60 mp
C3 ANEXA (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	19.30 mp
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL PROPUA</b>	<b>2389.86 mp</b>
<b>C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (PROPUS)</b>	<b>1153.00 mp</b>
C2 SALA DE SPORT (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	1217.56 mp
C3 ANEXA (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	19.30 mp
<b>SUPRAFATA DESFASURATA EXISTENTA</b>	<b>4735.20 mp</b>
C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	3351.60 mp
C2 SALA DE SPORT (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	1364.60 mp
C3 ANEXA (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	19.00 mp
<b>SUPRAFATA DESFASURATA PROPUA</b>	<b>4667.90 mp</b>

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

C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (PROPUS)	3431.00 mp
C2 SALA DE SPORT (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	1217.60 mp
C3 ANEXA (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	19.30 mp
<b>SUPRAFATA SPATII VERZI AMENAJATE LA SOL EXISTENTE</b>	<b>7355.00 mp</b>
	<b>53.01%</b>
<b>SUPRAFATA SPATII VERZI AMENAJATE LA SOL PROPUS</b>	<b>6505.04 mp</b>
	<b>46.88%</b>
<b>SUPRAFETE CAROSABILE</b>	<b>1091.63 mp</b>
<b>SUPRAFETE PIETONALE EXISTENTE</b>	<b>2523.05 mp</b>
<b>SUPRAFETE PIETONALE PROPUSE</b>	<b>2495.85 mp</b>
<b>SUPRAFETA TEREN DE SPORT EXTERIOR EXISTENT</b>	<b>543.62 mp</b>
<b>SUPRAFETA TEREN DE SPORT /AMENAJARI EXTERIOARE PROPUSE</b>	<b>1393.62 mp</b>
<b>POT MAX c.f. PUZ S6 aprobat prin H.C.G.M.B. nr 278/31.10.13</b>	<b>40.00%</b>
<b>POT EXISTENT</b>	<b>17.03%</b>
<b>POT PROPUS</b>	<b>17.22%</b>
<b>CUT MAX c.f. PUZ S6 aprobat prin H.C.G.M.B. nr 278/31.10.13</b>	<b>2.00</b>
<b>CUT EXISTENT</b>	<b>0.34</b>
<b>CUT PROPUS</b>	<b>0.34</b>
<b>H max EXISTENT Fata de CTA +89.83 RMN</b>	<b>+ 11.72 m</b>
<b>H max PROPUS Fata de CTA +89.83 RMN</b>	<b>+ 11.93 m</b>
<b>Suprafata construita la sol propusa: 2389.86mp + Spatii verzi: 6505.04mp + Carosabil: 1091.631mp + Pietonal: 2495.846mp  + Teren de sport /amenajari exterioare: 1393.623mp = Total: 13876mp</b>	
<b>SUPRAFATA DE INTERVENTIE LA EXTERIOR (spatii verzi (partial)+spatii joaca+alei carosabile largite cf reglementari ISU)</b>	
Amenajare loc de joaca + teren sport baschet 3x3: 823mp + Amenajare gradina cu flori/plante aromatice: 183mp + Refacere carosabil_supralargire: 802mp + Pergola Umbrire: 38mp + Refacere gazon zona acces: 3617mp = Total: 5463mp	5463.00 mp

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

**Bilant Parter situatie existenta:**

Parter (Clase Pregatitoare)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
P01	Windfang	31.08 mp	31.28 m	3.07 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P02	Hol	3.85 mp	3.85 m	3.07 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P03	Secretariat	31.90 mp	3.85 m	3.07 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P04	Birou Director	17.70 mp	18.70 m	3.07 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P05	Grup Sanitar	6.21 mp	10.39 m	3.07 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P06	Hol General	215.80 mp	177.86 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P07	Scara S1	20.26 mp	18.74 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P08	Vestibul	8.97 mp	12.84 m	2.18 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P09	TEG	3.95 mp	8.27 m	var	Placa Beton	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P10	Sala	48.98 mp	28.26 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P11	Sala	49.09 mp	28.29 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P12	Grup Sanitar	16.07 mp	18.11 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P13	Scara S2	29.42 mp	24.27 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P14	Depozitare	3.95 mp	8.27 m	var	Placa Beton	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P15	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P16	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P17	Sala	49.29 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P18	Sala	49.83 mp	28.20 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P19	Sala	51.03 mp	29.21 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P20	Vestibul	11.73 mp	15.32 m	2.64 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P21	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P22	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P23	Biblioteca	49.86 mp	28.47 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P24	Depozitare	7.56 mp	11.13 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P25	Depozitare	7.66 mp	11.13 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P26	Sala	49.82 mp	28.48 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P27	Arhiva	12.26 mp	14.24 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P28	Magazie	12.26 mp	14.24 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P29	CT Radet	17.13 mp	17.51 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P30	Grup Sanitar	2.96 mp	6.90 m	3.07 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
	Total Util Parter	922.76 mp					
	Total Construit Parter	1125.80 mp	Acte				
		1109.00 mp	Relevu				

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

**Bilant Parter situatie Propusa:**

Parter (Clase Pregatitoare)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
P01	Windfang	31.08 mp	31.28 m	3.07 m	Vopsitorii Epoxidice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P02	Hol	3.71 mp	3.71 m	3.07 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
P03	Secretariat	31.90 mp	3.85 m	3.07 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P04	Birou Director	17.70 mp	18.70 m	3.07 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P05	Grup Sanitar	6.22 mp	13.83 m	3.07 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P05.1	ECS	2.96 mp	13.83 m	3.07 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P06	Hol General	52.83 mp	48.58 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
P07	Scara S1	58.26 mp	50.45 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
P08	Vestibul	8.54 mp	12.82 m	2.18 m	Vopsitorii Epoxidice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P09	Depozitare	3.95 mp	8.27 m	var	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P10	Sala	48.98 mp	28.26 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P11	Sala	49.09 mp	28.29 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P12	Grup Sanitar	16.07 mp	18.11 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P13	Scara S2	43.50 mp	38.59 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
P14	Depozitare	3.95 mp	8.27 m	var	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P15	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P16	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P17	Sala	49.29 mp	28.32 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P18	Sala	49.83 mp	28.20 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P19	Sala	51.03 mp	15.17 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P20	Vestibul	10.91 mp	15.32 m	2.64 m	Vopsitorii Epoxidice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P21	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P22	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P23	Biblioteca	49.86 mp	28.47 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P24	TEG	7.56 mp	11.04 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P25	G.S. Dizabilitati	7.56 mp	11.13 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P26	Sala	49.82 mp	28.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P27	Depozitare	15.01 mp	17.57 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P28	Anexa/Grup pompare	12.25 mp	14.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P29	CT	17.00 mp	14.23 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
P30	Hol General	44.53 mp	41.56 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
P31	Hol General	45.92 mp	42.25 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
	Total Util Parter	906.41 mp					
	Total Construit Parter	1125.80 mp	Acte				
		1153.00 mp	Propus				



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

Bilant Etaj 1 situatie existenta:

Etaj1 (Gimnaziu)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
E1.01	Scara S1	23.46 mp	27.42 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.02	Hol General	215.43 mp	177.86 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.03	Cancelarie	49.24 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.04	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.04.1	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.05	Cabinet Stomatologic	15.66 mp	17.48 m	3.33 m	PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.06	Cabinet Medical	15.64 mp	17.48 m	3.33 m	PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.07	Izolator	15.28 mp	17.48 m	3.33 m	PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.08	Laborator Chimie	67.52 mp	34.16 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.09	Sala	33.82 mp	24.05 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.10	Caserie	12.27 mp	14.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.11	Sala	49.61 mp	28.43 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.12	Sala	48.99 mp	28.26 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.13	Sala	49.10 mp	28.30 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.14	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.15	Scara S2	29.80 mp	27.56 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.16	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.17	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.18	Sala	49.80 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.19	Sala	49.82 mp	28.20 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.20	Sala	51.04 mp	29.14 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
	Total Util E1	910.93 mp					
	Total Construit E1	1095.40 mp	Relevu				

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

### Bilant Etaj 1 situatie propusa:

Etaj1 (Gimnaziu)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
E1.01	Scara S1	55.30 mp	50.00 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E1.02	Hol General	63.71 mp	57.47 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E1.03	Cancelarie	49.24 mp	28.32 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.04	Grup Sanitar Baieti	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.04.1	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.05	Cabinet Stomatologic	13.26 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.05.1	G.S. (cabinet stom.)	1.89 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.06	Cabinet Medical	13.75 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.06.1	G.S. (cabinet med.)	1.89 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.07	Anexa Lab Chimie	15.28 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.08	Laborator Chimie	67.52 mp	34.16 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.09	Sala	33.82 mp	24.05 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.10	Caserie	12.27 mp	14.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.11	Sala	49.61 mp	28.43 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.12	Sala	48.99 mp	28.26 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.13	Sala	49.10 mp	28.30 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.14	Grup Sanitar Fete	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.15	Scara S2	51.26 mp	47.03 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E1.16	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.17	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.18	Sala	49.80 mp	28.32 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.19	Sala	49.82 mp	28.20 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.20	Sala	51.04 mp	29.14 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E1.21	Hol General	45.92 mp	42.25 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E1.22	Hol General	44.53 mp	41.56 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
	Total Util E1	902.45 mp					
	Total Construit E1	1139.00 mp	Propus				

### Bilant Etaj 2 situatie existenta:

Etaj2 (Liceu)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
E2.01	Scara S1	23.58 mp	27.42 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.02	Hol General	215.43 mp	177.86 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.03	Sala	49.24 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.04	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.04.1	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.05	Cornul si Lapele	15.66 mp	17.48 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.06	Cabinet Psihopedagoic	15.64 mp	17.48 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.07	Laborator C.E.A.C.	15.28 mp	17.48 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.08	Sala Fizica	67.52 mp	34.16 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.09	Sala Informatica	33.82 mp	24.05 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.10	Magazie	12.27 mp	14.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.11	Sala (biologie)	49.61 mp	28.43 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.12	Sala	48.99 mp	28.26 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.13	Sala	49.10 mp	28.30 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.14	Grup Sanitar	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.15	Scara S2	29.80 mp	27.56 m	var	Placari Ceramice	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.16	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.17	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.18	Sala	49.80 mp	28.32 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.19	Sala	49.82 mp	28.20 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.20	Sala	51.04 mp	29.14 m	3.33 m	Parchet	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
	Total Util E2	911.05 mp					
	Total Construit E2	1095.40 mp	Relevu				

	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b>	 	
	J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981		

### Bilant Etaj 2 situatie propusa:

Etaj2 (Liceu)							
	Denumire Incapere	Suprafata Sala	Perimetru	H util	Pardoseli	Tavan	Pereti
E2.01	Scara S1	55.47 mp	50.00 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E2.02	Hol General	63.71 mp	57.47 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E2.03	Sala	49.24 mp	28.32 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.04	Grup Sanitar Baieti	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.04.1	Anexa	1.38 mp	5.55 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.05	Cornul si Laptele	15.66 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.06	Cabinet Psihopedagoic	13.75 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.06.1	G.S. (cabinet psihoped.)	1.89 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.07	Laborator C.E.A.C.	15.28 mp	17.48 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.08	Sala Fizica	67.52 mp	34.16 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.09	Sala	33.82 mp	24.05 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.10	Magazie	12.27 mp	14.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.11	Sala (biologie)	49.61 mp	28.43 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.12	Sala	48.99 mp	28.26 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.13	Sala	49.10 mp	28.30 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.14	Grup Sanitar Fete	17.36 mp	22.25 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.15	Scara S2	51.28 mp	47.02 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E2.16	Sala	49.03 mp	28.24 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.17	Sala	49.33 mp	28.36 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.18	Sala	49.80 mp	28.32 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.19	Sala	49.82 mp	28.20 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.20	Sala	51.04 mp	29.14 m	3.33 m	Covor PVC	V.L. (intrados placa b.a.)	V.L.
E2.21	Hol General	45.92 mp	42.25 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
E2.22	Hol General	44.53 mp	41.56 m	3.33 m	Vopsitorii Epoxidice	Tavan Casetat	V.L.
	<b>Total Util E2</b>	<b>903.15 mp</b>					
	<b>Total Construit E2</b>	<b>1139.00 mp</b>	<b>Propus</b>				

### Finisajele interioare:

#### Pardoseli:

- In salile de grupa, spatii administrative, grupuri sanitare si birouri se vor realiza pardoseli din covor pvc, trafic intens.
- Scarile (trepte, contratrepte si podest), holurile si coridoarele vor fi prevazute cu pardoseala epoxidica;
- Scarile vor fi prevazute cu accesorii antiderapante, fixate pe fiecare treapta, daca nu este deja inclus in finisajul treptei;
- Pe zona de depozitare alimente se vor monta covoare pvc.
- In spatiile tehnice vor fi prevazute covoare pvc.

#### Pereti:

- Peretii interiori ai holurilor, salilor de clasa, birourilor, caselor de scara si anexelor – vor avea vopsea lavabila pe baza de dispersii apoase si latex si vor fi placati cu PVC pana la cota 1,50m de la nivelul pardoselii.
- In spatiile umede (grupuri sanitare) peretii se vor placa cu PVC pana la cota +2.10m de la nivelul pardoselii.
- In spatiile pentru depozitare alimente peretii se vor placa cu PVC pana la cota +2.10m de la nivelul pardoselii.

#### Tavane:

- Se propune finisarea tavanelor existente cu tencuieli si vopsitorii lavabile
- Pe zonele cu trasee electrice/sanitare sunt propuse tavane casetate pentru mascare

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

Finisajele se vor executa cu materiale de buna calitate, rezistente la uzura, cu caracteristici tehnice specifice destinatiilor spatiilor unde vor fi puse in opera.

#### Tamplarii interioare:

Toate tamplariile interioare vor fi desfacute si inlocuite. Usile de acces catre salile de clasa vor avea sisteme de autoinchidere si vor fi prevazute cu panouri vitrate minim 15cm latime (cu exceptia celor prevazute pe casa scarii care vor fi pline). Usile de pe holuri sau catre casele de scara vor fi in marea majoritate din sticla securizata iar catre spatiile cu densitatea sarcinii termice mare sau catre spatiile tehnice vor avea rezistenta la foc conform notelor din planurile propuse.

#### **Finisajele exterioare:**

Soclu tencuiala decorativa peste polistiren extrudat ignifugat – 15cm;

Peretii exteriori vor fi placati cu termosistem, prevazut cu termoizolatie din vata minerala 20 cm, finisat cu vopsitorie de exterior.

Acoperis - terasa necirculabila. Zona de acoperis tip terasa va fi decopertat de straturile existente si se va reface cu: beton de panta, folie DDC, bariera contra vaporilor, **spuma poliuretana rigida 22cm**, , membrana/folie PVC, sapa slab armata 3-4 4cm si hidroizolatii din membrana bituminoasa 2 straturi. Parapeti terasa – balustrada metalica;

**Colectarea si scurgerea apelor pluviale** de pe terasele etajului se va face prin colectori verticali pentru terasa si jgheaburi si burlane pentru acoperisurile tip sarpana.

#### Tamplarii exterioare:

Usile exterioare de acces vor fi din sticla securizata. Usile catre camerele tehnice vor fi metalice prevazute cu sisteme de autoinchidere.

Ferestrele si usile de exterior vor fi din tamplarie performanta energetic cu tocure si cercevele din Aluminiu, cu geam termoizolant 4-16-4, tratat low-e;

#### **Amenajări exterioare**

**-platformele exterioare pentru parcare** nu fac subiectul actualului proiect;

#### **-trotuare perimetrare**

Trotuarele perimetrare vor fi desfacute si se vor reface din pavele de exterior.

#### **- pardoseli exterioare**

- Pardoseli antiderapante ceramice la exterior: terasă, scări de acces exterioare.

#### **- mobilier**

Se vor monta cosuri de gunoi pentru colectarea selectiva, suportii stradali pentru biciclete si banci din materiale naturale (lemn); Pentru locul de joaca propus, vor fi prinse urmatoarele echipamente: balansoar cu doua locuri, balansoar pentru copii cu dizabilitati, sistem de catarare, tobogan, ansamblu de joaca, panou interactiv, leagane pentru copii.

#### **- amenajare peisajera**

Pentru organizarea unor cursuri de horticultură se va amenaja o gradina cu flori/plante aromatice cu imprejmuire si protectii antidaunatori.

#### **- gard**

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

Nu face obiectul actualului proiect;

La exterior sunt propuse lucrari de largire a drumului de acces, in conformitate cu prevederile legale privind dimensiunea minima De acces autospeciala pompieri, de la cca 3.50 la 4.00m latime

Suplimentar sunt propuse spre amenajare locuri de joaca pentru copii cu pardoseli tip antitrauma specifice pentru exterior (inclusiv drenaj ape meteoritice), pergole din materiale naturale (lemn) compuse din module conform planuri anexa si amenajarea unui teren de baschet 3 la 3 cu pardoseli specifice pentru exterior si imperjmuire din confectii metalice cu tratamente antitrauma.

Toate finisajele exterioare vor fi rezistente la inghet-dezghet, radiatii solare, si acolo unde este cazul, vor avea tratamente antiderapante.

**Alegerea solutiilor si subansamblurilor descrise sunt determinate de conditiile de igiena, siguranta in exploatare, eficienta termica si izolare acustica imperative pentru functiunea de liceu tehnologic.**

## INSTALATII

### Descrierea Instalatiilor electrice

#### **1. SOLUTIA TEHNICA PROIECTATA**

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

Proiectul va cuprinde urmatoarele tipuri de instalatii:

- 2.1. Alimentarea cu energie electrica.
- 2.2. Alimentarea cu energie de la instalatia de productie energie electrica
- 2.3. Instalatii electrice de iluminat.
- 2.4. Instalatii electrice de prize.
- 2.5. Instalatii electrice de forta.
- 2.6. Instalatii electrice de curenti slabi.
- 2.7. Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere.
- 2.8. Instalatii de protectie contra tensiunilor atmosferice.
- 2.9. Instalatia de detectie si alarmare la incendiu.
- 2.10. Masuri de securitate a muncii si de aparare impotriva incendiilor.
- 2.11. Normative si standarde.

#### **2 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA**

Alimentarea cu energie electrica se va face din firda de bransament (dimensionata prin proiect S.C. Enel S.A.).

Datele electroenergetice de consum pentru spatiu, sunt

- puterea electrica instalata  $P_i = 282.2$  kW
- putere electrica absorbita  $P_a = 225.9$  kW
- putere electrica maxim absorbita  $P_{max.a} = 158.2$  kW
- tensiunea de utilizare  $U_n : 400/230$  V; 50 Hz;

Schema de distributie a energiei electrice in interiorul cladirii este de tip TN-S, separarea nulului de protectie de nulul de lucru realizandu-se in tabloul general.

Distributia energiei electrice dintre TEG si 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 cladirii, TEG, se va amplasa intr-o camera special amenajata, la parter. 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.



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

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.

Pompa pentru hidranti va fi alimentata inaintea intreruptorului general prin intermediul conductoarelor cu rol de siguranta la foc care sunt realizate în cabluri rezistente la foc tip NHXH E90/FE180.

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.

Tablourile electrice vor fi metalice, montate incastrat, cu grad de protectie minim IP 55 , cu usa plina si cheie conform cerintelor din caietul de sarcini, echipate conform schemelor monofilare si vedere.

### 3 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 termoenergetice, 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 electrică 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. 54.9 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 123 panouri fotovoltaice a cate 450W/panou insumand o putere totala instalata de aprox 55.35 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 – 1000) Vdc,
- curent de intrare - max 22 A,

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

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 funcționează numai în prezența rețelei electrice a locației.

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 4mmp/6mmp/10mmp.

Modulele vor fi prevăzute cu diode by-pass. Fiecare sir de module se va putea sectiona pentru interventii in caz de defectiune, pentru intretinere, etc.

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

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 constructie.

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 defectiunilor identificate;

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

### **Protecția la trăsnete**

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

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

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

Se vor racorda separat, fiecare șir de panouri solare.

Linia electrica provenind de la modulele (grupe de panouri) fotovoltaice va fi legata la pamant prin intermediul unor descarcatoare de supratensiune corespunzatoare, cu indicatia optica de nefunctionalitate, in scopul de a asigura protectia impotriva descarcarilor atmosferice.

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

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

#### 4 INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu surse led. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si 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.

Circuitele de iluminat sunt realizate cu cablu cu conductoare de cupru, halogen free tip N2XH, avand sectiunea 1,5 mm<sup>2</sup> (pentru conductorul de faza si pentru cel de nul de lucru) si de 1,5 mm<sup>2</sup> (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 cladirea vor fi prevazute cu următoarele categorii de iluminat de siguranță:

- Iluminatul pentru evacuare;
- Iluminatul pentru continuarea lucrului;
- Iluminat impotriva panicii;
- Iluminatul pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu;
- Iluminat pentru interventie.

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

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

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 PVC.

- *iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire* este prevăzut la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora și pe palierele 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 2 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 2 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 pentru marcarea hidranților interiori* de incendiu este prevăzut pentru identificarea hidranților interiori de incendiu în lipsa iluminatului normal. Acesta se va amplasa în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panică) cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui. Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu, la întreruperea iluminatului normal va fi în 5s, iar timpul de funcționare va fi de cel puțin o oră, conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011. Corpurile de iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de minimum 1 oră, cu durata de comutare mai mică de 5s și sunt alimentate cu energie electrică din circuitele de iluminat din zona respectiva.

- *iluminat de securitate împotriva panicii* este prevăzut în spațiile cu o suprafața mai mare de 60mp. 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 60 de minute). 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 1 oră, conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011. În afară de comanda automată a intrării iluminatului de securitate împotriva panicii în funcțiune, acesta se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalul instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta, în conformitate cu prevederile art. 7.23.9.3. din Normativ I 7-2011;

- *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 prevazute cu baterii de acumulatori cu autonomie de minim 3 ore si vor fi alimentate cu energie electrică din tabloul electric, înaintea întreruptorului general;

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

- *iluminat de securitate pentru interventii in zonele de risc* va fi prevazut in locurile in care sunt montate armaturi ale unor instalatii care trebuie actionate in caz de avarie. Timpul de punere in functiune a sistemelor de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului la intreruperea iluminatului normal va fi in 0.5s-5s, iar timpul de functionare va fi pana la terminarea activitatii cu risc (autonomia de functionare fiind de minim 1 oră), conform prevederilor din Tabel 7.23.1. din Normativ I 7-2011;

Corpurile de iluminat de siguranta sunt realizate din materiale din clasa B de reactie 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 baza nu mai este disponibilă.

## 5 INSTALATIILE ELECTRICE DE PRIZE

In imobil au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble, dar toate vor fi de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa 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 2.0 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.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu cu conductoare de cupru cu izolatie, halogen free tip N2XH avand sectiunea de 2,5 mm<sup>2</sup> (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 gips carton.

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

## 6 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 gips carton.

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 (3G110 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.



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

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 receptoarelor de putere, se vor folosi circuite separate din tabloul electric.

## 7 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;

Inaltimea de montaj a prizelor pentru curenti slabi (prize de internet sau prize TV) va fi de 2,0 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 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.

**Circuitele de cablu TV:** instalatia va fi realizata prin tuburi de protectie din PVC cu cabluri coaxiale tip RG6. 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.

Cablurile folosite in cablarea liniilor de sonorizare vor fi cabluri de sonorizare tip MYY 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 horizontale 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 horizontale 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.

## 8 INSTALATII PENTRU PROTECTIA CONTRA TENSIUNILOR ACCIDENTALE DE ATINGERE

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

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. Distanta 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 realizate 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.

## 9 INSTALATII DE PROTECTIE CONTRA TENSIIUNILOR 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 Rp=52m, 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.

## 10 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 camera "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).

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

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 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 hidranti.
- 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 (detecitoare, 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.

## 11 MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

### 2.10.1 Masuri impotriva atingerii directe

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

### 2.10.2. 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.

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

## 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.

## 12 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

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

- 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-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 industriale, 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 de incalzire s-a calculat conform SR 1907/1,2, 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 ( $P_{max} = 170.4\text{Kw}$  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 3 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 P118-99.



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

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 m<sup>2</sup> la 1 m<sup>3</sup> 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 [ $0.0025m^2/(m^3/h) \cdot Q_i(m^3/h)$ , 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 izolatie din cauciuc sintetic expandat cu grosimea minima de 19mm, se vor monta cu pante de 0.3% (conform normativ I13-3015) si vor fi prevazute cu ventilile 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, 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.

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 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 (izolatie 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

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

află pe terasa liceului. Pentru a preveni dilatarile de pe circuitul secundar între schimbător și baterie, se va monta câte un vas de expansiune. Traseul de agent termic pozat pe terasa, va fi izolat cu izolație din vată minerală de min. 50mm și protecție de mecanică din tablă.

Toate elementele ce vor fi folosite în realizarea instalației vor fi însoțite de certificat de calitate.

## INSTALATII DE CLIMATIZARE

Confortul termic pe perioada de vară în birouri/cancelarii, săli de clasă, laboratoare, etc., va fi realizat cu ajutorul sistemelor de tip Mini VRF/VRV, unitățile interioare fiind carcasate, montate aparent pe perete, alimentate cu agent frigorific de la unitățile de climatizare exterioare, amplasate pe terasă.

Se vor respecta dinstantele maxim de agent frigorific recomandate de către producător.

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

Tevile de cupru vor fi izolate cu spumă de polietilenă expandată și vor fi acoperite la exterior cu un strat de polietilenă și un strat superior protector care îmbracă polietilena, acestea la rândul lor ascunse în masti de gipscarton.

Pentru distributia traseelor de agent frigorific în interiorul încăperilor sunt prevăzute ghene verticale.

Aceste echipamente vor folosi ca agent de răcire freon R410A.

## INSTALATII DE VENTILARE GRUPURI SANITARE

Pentru grupurile sanitare de pe fiecare nivel, s-a optat pentru evacuarea mecanică a aerului umed și mirosurilor prin ventilatoare tip turela, amplasate pe terasă, pe suport metalic cu o înălțime minimă de 0.5m peste nivelul terasei.

La interiorul grupurilor sanitare se vor monta valve circulare din oțel prevăzute cu con central reglabil, pentru aspirația aerului viciat din grupurile sanitare, diametrul 100mm (racordate prin tubulatură flexibilă neizolată Ø100mm), debit de aer vehiculat Q=50-100 m<sup>3</sup>/h.

Reglarea debitului de aer pentru fiecare valvă, se realizează prin clapetede reglaj a debitului de aer, având diametrul 100mm, montate pe fiecare racord.

Colectarea aerului viciat se va realiza printr-un canal de tablă zincată de 0,6..1 mm grosime, amplasat pe verticală, către partea superioară a clădirii. Viteza maximă a aerului în coloana de ventilație a grupurilor sanitare va fi de 6.0 m/s.

Compensarea aerului din încăperile învecinate se realizează prin grile de transfer montate în usile grupurilor sanitare.

## INSTALATII DE VENTILARE CU CENTRALE DE TRATARE A AERULUI

Conform normativului NP010/2022, în toate sălile în care se desfășoară procesul didactic, se va asigura un debit de aer proaspăt exterior conform cerințelor din reglementarea tehnică I5 pentru respectarea categoriei de calitate a aerului IDA1. Conform tabelului 4.13 din NP010/2022, au fost prevăzute centrale de tratare aer proaspăt pentru menținerea unor bune condiții de desfășurare a activității în sălile de clasă și birourile personalului liceului unde este necesar ca în fiecare spațiu să fie introdus un debit de aer proaspăt și să se evacueze aerul viciat.

Centralele se vor monta în exterior pe terasa liceului și vor fi prevăzute cu recuperare de căldură și baterii de răcire și de încălzire.

Temperatura de refulare ale aerului tratat, pentru perioada friguroasă a anului va fi  $T_{in}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$  în sălile de clasă, iar în perioada caldă a anului va fi  $T_{in}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Distributia aerului în încăperi se realizează printr-un sistem de tubulaturi rectangulare și circulare din tablă zincată (prevăzute cu izolație din cauciuc sintetic expandat cu grosimea minimă de 19.0mm pentru introducerea aer/evacuare aer).

Trecerile tubulaturilor prin pereții ghelelor rezistente la foc, vor fi protejate cu clapete rezistente la foc,

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

prevazute cu servomotor, avand rezistenta la foc egala cu cea a elementului traversat.

Pentru reglarea aerulica a instalatiei, grile de introducere-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.

## Descrierea Instalatiilor sanitare

### **INSTALATIA DE ALIMENTARE CU APA**

Se vor alimenta cu apa rece si calda menajera obiectele sanitare.

Alimentarea cu apa rece a cladirii, la parametrii de debit si presiune necesari, se va asigura de la reseaua publica existenta in incinta.

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

Apa calda menajera este furnizata de la centrala termica prin intermediul unui buffer de acumulare cu volumul de 1500l, alimentat cu agent termic de la centrala. .

Apa calda menajera, recircularea se vor distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa in paralel cu cele de apa rece.

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

- pentru traseele interioare se vor utiliza conducte din PPR.

Rețele exterioare de apa potabila nu fac obiectul prezentului proiect, ele sunt existente si nu se intervine asupra lor. Conductele de alimentare cu apa, montate la interior in suprateran, vor fi izolate cu izolatie tip armaflex cu grosimea de 9 mm, iar cele din subsol se vor izola cu izolatie tip armaflex cu grosimea de 25mm pentru a evita inghetul.

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**

Se vor evacua ape uzate menajere, provenite din functionarea grupurilor sanitare.

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi colectate prin coloane de canalizare menajera si prin colectoare orizontale de canalizare montate sub placa parterului. De aici vor fi evacuate la canalizarea exterioara existenta. Rețele exterioare de canalizare menajera nu fac obiectul prezentului proiect, ele sunt existente si nu se intervine asupra lor.

In grupurile sanitare au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu garda detasabila pentru miros.

Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire conform schemei coloanelor. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usi de vizitare in ghebele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Pentru ventilarea coloanelor de canalizare ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul acoperisului in asa fel incat sa se respecte prevederile din Normativul I9-2015. Se vor pastra pozitiile coloanelor existente pentru a evita golurile noi ce pot afecta structura cladirii.

Instalatiile de canalizare menajera se vor executa cu conducte din:

- Polipropilena PP, pentru traseele interioare.

Conductele de canalizare care au curgere gravitacionala se vor monta cu pantele indicate in proiect, sau in STAS 1795.

Toate conductele care transporta apa, montate ingropat vor fi pozate sub adancimea de inghet 90 cm fata de

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

cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

## INSTALATIA DE CANALIZARE PLUVIALA

Se vor evacua ape meteorice, provenite de pe invelitoarea cladirii.

Apele pluviale vor fi colectate prin coloane de canalizare si prin colectoare orizontale de canalizare montate sub placa parterului. De aici vor fi evacuate la canalizarea exterioara existenta.

Rețele exterioare de canalizare pluviala nu fac obiectul prezentului proiect, ele sunt existente si nu se intervine asupra lor. Se vor pastra pozitile coloanelor existente pentru a evita golurile noi ce pot afecta structura cladirii.

Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire la primul si ultimul nivel. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usi de vizitare in ghebele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Instalatiile de canalizare meteorica se vor executa cu conducte din:

- Polipropilena PP, pentru traseele interioare.

Conductele de canalizare care au curgere gravitationala se vor monta cu pantele indicate in proiect, sau in STAS 1795.

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 COLECTARE CONDENS

Colectarea condensului din instalatiile de aer conditionat se realizeaza prin tuburi de polipropilena pentru canalizare, montate cu pante corespunzatoare, racordate la coloanele de condens sau la sifonul lavoarelor din apropiere.

Racordarea stutului de evacuare condens a aparatelor de racire la conducta de polipropilena se va face prin intermediul unor piese intermediare de legatura (mufe de trecut pe tub). Pe conducta de racord la coloana de canalizare se va monta un sifon pentru condens tip HL sau similar.

Coloanele vor avea la baza tuburi cu gura de curatire, usor accesibile, si vor fi izolate anticondens, cu izolatie de 11 mm grosime.

Coloanele si colectoarele principale de canalizare gravitationala vor fi prevazute conform proiectului cu:

- piese de curatire, conform art. 6.63 si tab. 5 din Normativul I9-2015, in functie de diametrul conductei si de natura apei uzate;

- piese pentru preluarea dilatarilor;

- puncte fixe, puncte glisante, executate conform tehnologiei furnizorului.

Elementele de sustinere ale colectoarelor si coloanelor de canalizare vor fi cele indicate de furnizorul tuburilor.

De asemenea furnizorul tuburilor va pune la dispozitia antreprenorului general documentatia tehnica referitoare la tehnologiile specifice de lucru.

## INSTALATIA DE STINGERE CU HIDRANTI INTERIORI

Conform art. 4.1. din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 litera e), la cladirile de invatamant care au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane sau cu aria construita mai mare de 600 mp si mai mult de 2 niveluri supraterane este obligatorie dotarea cu instalatie de stingere cu hidranti interiori.

Hidranti interiori trebuie sa indeplineasca cerintele prevazute in art. 4.5, 4.12, 4.14, 4.15, 4.19, 4.20, 4.22, 4.26, din P118-2/ 2013 completat cu Ordinul 6026-2018 dupa cum urmeaza:

-hidranti interiori se amplaseaza in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu, in functie de lungimea furtunurilor si de geometria spatiilor protejate, in urmatoarea ordine: langa intrari in cladirii, in case de scari, in holuri

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

sau in vestibuluri, pe coridoare, langa intrarea in incaperi si interiorul acestora;

-hidrantii interiori se pot monta aparent sau ingropat, marcandu-se corespunzator standardelor ISO 3864/1,2,3,4 si ISO 7010;

-robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza intr-o cutie, amplasata in nisa sau firida in zidarie, la inaltime de 0,80 m – 1,50 m, masurata de la pardoseala pana la partea superioara a cutiei;

-nisele hidrantilor interiori nu trebuie sa strapunga peretii rezistenti la foc, pe cei care despart incaperi cu risc de incendiu diferit sau care delimiteaza cai de evacuare. In cazul in care se monteaza in nisa, rezistenta la foc a peretelui, dupa montarea nisei trebuie sa ramana neschimbata;

-teava de refulare universala trebuie sa permita urmatoarele pozitii de reglare: inchidere si jet pulverizat si/sau jet compact. Cand jetul pulverizat si jetul compact sunt conditionate se recomanda sa se pozitioneze jetul pulverizat intre pozitia de inchidere si pozitia jetului compact;

-teava de refulare universala trebuie prevazuta cu un robinet de inchidere a alimentarii cu apa. Robinetul de inchidere trebuie sa fie cu supapa sau cu un alt tip de deschidere lenta. Acesta trebuie sa se inchida prin actionarea unei roti de manevra in sens orar, iar sensul de deschidere trebuie marcat;

-suportul de furtun plat pentru hidrantul interior de incendiu, poate fi : cu tambur, cu furtun pliat sau cu furtun bobinat;

-in retelele instalatiilor interioare de apa pentru incendiu se folosesc numai conducte metalice. Nu sunt admise conducte din materiale plastice. Instalatia de hidranti interiori se executa din teava zincata de otel imbinata prin cuple rapide sau sudate. Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suport si bride;

Conform Anexa nr. 3 din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 pentru cladiri de invatamant cu un volum mai mic de 25000 mc se va considera 1 jet in functiune simultana. Debitul instalatiei va fi:

$$Q_{hi} = 1 \times 2,1 \text{ l/s} = 2,1 \text{ l/s.}$$

Fiecare punct al cladirii va fi protejat de un jet in functiune simultana conform art. 4.37 din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018.

Timpul de functionare al instalatiei de stingere cu hidranti interiori este de 10 minute conform art. 4.35, lit. d) din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018.

Actionarea instalatiei de hidranti interiori va fi manuala.

Hidrantii interiori se vor monta astfel incat usa sa se deschida la un unghi de 170°.

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. Conform I7-2011 lampile pentru marcarea hidrantilor trebuie sa functioneze cel putin 1h. Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori va fi realizat cu corpuri de iluminat echipate local cu kituri de emergenta cu baterii cu autonomie de 1 ora cu durata de comutare intre 0,5s - 5s, alimentate cu energie electrica din tablourile electrice prevazute pentru spatiile respective.

Se vor prevedea hidranti de incendiu interiori echipati cu furtunuri plate conform STAS SR EN 671-2/2002 si teava de refulare universala pentru realizarea jetului compact cu diametrul duzei de 13 mm.

Instalatia de stingere cu hidranti interiori va fi de tip apa-apa.

Volumul de apa pentru instalatia cu hidranti de incendiu interiori va fi pastrat intr-un rezervor de apa pentru incendiu, amplasat in gospodaria de apa. Rezervorul va fi alimentat cu apa de la bransamentul de la reseaua publica si va fi echipat cu instalatie pentru semnalizarea optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, conform prevederilor art. 12.7 din Normativul P 118/2-2013.

Debitul si presiune necesare instalatiei de hidranti interiori se vor asigura de la gospodaria proprie pentru stingerea incendiilor, amplasata in subsolul cladirii.

Gospodaria de apa pentru incendiu se va amplasa intr-o camera tehnica avand pereti cu rezistenta la foc de cel putin REI 180 si plansee cu o rezistenta la foc de minimum REI 90, avand acces direct din exterior. Se asigura a doua sursa de alimentare cu energie electrica. Se asigura iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului cu functionare cel putin 1h.



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

## INSTALATIA DE STINGERE CU HIDRANTI EXTERIORI

Conform art. 6.1. (4) din P118-2/2013 completat cu Ordinul 6026-2018 litera f), la cladirile de invatamant care au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane sau cu aria construita mai mare de 600 mp si mai mult de 2 niveluri supraterane 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

Gospodaria de apa pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori va fi amplasata in subsolul cladirii si va fi dotata cu urmatoarele echipamente:

-doua bazine pentru stocarea rezervei de apa pentru stingerea incendiilor, avand un volum util total de 3 mc;

-grup de pompare hidranti interiori, format dintr-o pompa activa si pompa pilot, avand urmatorii parametrii:

QPA: 8 mc/h; HPA: 50 mCA; (Pompa Activa)

QPP: 2 mc/h; HPP: 60 mCA; (Pompa Pilot)

-1 x recipient de hidrofor pentru instalatia cu hidranti interiori, avand un volum de 100 l;

-distribuitor de apa pentru instalatia cu hidranti interiori din otel zincat Dn80 mm;

-alte accesorii necesare;

Alimentarea cu apa a rezervorului se face cu ajutorul robinetelor cu plutitor. Plutitorul mecanic are rolul de a inchide admisia de apa cand s-a atins nivelul maxim din rezervor. Se va automatiza functionarea pompelor, astfel incat in momentul golirii rezervorului, senzorul de nivel va comanda oprirea pompelor. Se va asigura, de asemenea, iluminat pentru continuarea lucrului, precum si incalzire corespunzatoare evitarii inghetarii apei in conducte.

Rezerva intangibila de incendiu pentru hidranti interiori se calculeaza astfel:

$V_{\text{util}} = H_i = 10 \text{ min} \times 60 \text{ sec} \times 2.1 \text{ l/s} = 1.26 \text{ mc} \sim 3 \text{ mc}$

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.

## INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT EXTERIOR

In exteriorul cladirilor s-a proiectat un iluminat general pentru aleile de servitute si terenul de sport / de baschet. Corpurile de iluminat din exterior vor fi echipate cu surse LED, avand o eficienta de aproximativ 129-144lm/W, grad de protectie la praf si umiditate min. IP66, grad de protectie impotriva impactului mecanic IK08, si vor respecta conditiile de montaj oferite de producator.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat se vor lega in mod obligatoriu la conductorul de protectie.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru.

Comanda circuitelor de iluminat din exterior se va realiza automat cu ajutorul unui senzor crepuscular si/sau manual cu ajutorul interuptoarelor.

Conexiunile electrice necesare se vor realiza in interiorul corpurilor de iluminat, iar daca acestea nu permit se vor utiliza doze de conexiuni etanse, de exterior, cu grad de protectie la umiditate si praf de min. IP67, montate astfel incat sa se permita accesul ulterior asupra lor.

Distributia energiei electrice pentru corpurile de iluminat din exterior se va realiza ingropat in santuri, cu cabluri cu conductoare de cupru, manta si izolatie din PVC, armate cu benzi de otel, de tip CYAbY, intre doua straturi

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

de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor (de exemplu benzi avertizoare si/sau placi avertizoare) si pamant rezultat din spatara (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor) ce se va compacta. Se admite acoperirea cablurilor din sant cu pamant prelucrat (selectat din stratul superficial al taluzului, astfel incat granulatia sa nu depasească 30 mm, fara pietre, bolovani sau alte corpuri straine) si compactat prin burare pana se obtine o grosime de 10 – 15 cm si o suprafata neteda si fara fisuri; stratul de deasupra dispozitivului avertizor va fi, de asemenea, bine compactat prin burare.

Se evita pozarea cablurilor in straturi suprapuse (etajate) atat din cauza influentelor termice defavorabile, cat si a unei interventii ulterioare dificile la cablurile inferioare.

Intre cablurile cu tensiuni diferite, daca este cazul, pozate in acelasi sant la distante intre ele de pana la 10 cm, se monteaza distanatoare (de exemplu, din mase plastice din cauciuc) amplasate pe traseu la intervale care sa asigure distantele minim prescrise intre cabluri.

Cablurile pozate sub zone carosabile sau similare trebuie sa aiba o protectie mecanica corespunzătoare.

In cazul distantelor lungi si a subtraversarilor rutiere se vor monta camine de tragere conform reglementarilor in vigoare.

**Concluzii:** *Atat din punct de vedere al auditului energetic cat si din punct de vedere arhitectural, se recomanda **varianta 1**, varianta in care solutia de termoizolare terasa se realizeaza din termoizolatie cu vata minerala bazaltica de 30 cm.*

*Se recomanda **varianta nr 1** deoarece in varianta cu nr 2 termoizolarea terasei si a acoperisurilor tip sarpanta prin aplicarea prin pulverizare, cu utilaje speciale conduce la o productivitate ridicata si economie de manopera in executie, dar nu se asigura planeitatea, respectiv scurgerea eficienta a apelor meteorice.*

*Printre dezavantajele sistemului din varianta nr 2, in afara de costurile mai ridicate, se mentioneaza:*

- *precizia si rapiditatea in executie, cu utilizarea unui personal cu calificare superioara, dat fiind ca expandarea se produce instantaneu si nu se pot face corectii sau remedieri dupa aplicare;*
- *controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat si mentinut pe parcursul aplicarii;*

**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 interiori 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 intotalitate. 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 inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoareii tip sarpanta;
- Demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa cladirii, precum si

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

- 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 schimbari climatice ce pot afecta investitia.**

Riscuri (hazarde) naturale: Seisme – imobilul este susceptibil la miscari seismice/cutremure. Diagnosticul structural a fost stabilit prin intocmirea expertizei tehnice.

Riscuri (hazarde) antropice: Exploatarea defectuoasa.

Proiectul nu prezinta riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea acestuia. Planificarea corecta a etapelor proiectului inca din faza de elaborare a acestuia precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

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

Nu este cazul.

**E. Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie**

<b>BILANT DE SUPRAFETE RAPORTAT NC 203830 (suprafete existente cf. ridicare topo Moraru Alexandru George)</b>	
<b>SUPRAFATA TEREN STUDIAT (conform ridicare topo Moraru Alexandru George)</b>	<b>13876.00 mp</b>
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL EXISTENTA</b>	<b>2362.70 mp</b>
C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	1125.80 mp
C2 SALA DE SPORT (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	1217.60 mp
C3 ANEXA (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	19.30 mp
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL PROPUA</b>	<b>2389.86 mp</b>
<b>C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (PROPUA)</b>	<b>1153.00 mp</b>
C2 SALA DE SPORT (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	1217.56 mp
C3 ANEXA (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	19.30 mp
<b>SUPRAFATA DESFASURATA EXISTENTA</b>	<b>4735.20 mp</b>
C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	3351.60 mp
C2 SALA DE SPORT (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	1364.60 mp
C3 ANEXA (EXISTENT conform ridicare topo Moraru Alexandru George )	19.00 mp
<b>SUPRAFATA DESFASURATA PROPUA</b>	<b>4667.90 mp</b>
<b>C1 LICEUL TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU (PROPUA)</b>	<b>3431.00 mp</b>
C2 SALA DE SPORT (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	1217.60 mp
C3 ANEXA (se mentine-nu face obiectul prezentei doc)	19.30 mp

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

<b>SUPRAFATA SPATII VERZI AMENAJATE LA SOL EXISTENTE</b>	<b>7355.00 mp</b>
	<b>53.01%</b>
<b>SUPRAFATA SPATII VERZI AMENAJATE LA SOL PROPUS</b>	<b>6505.04 mp</b>
	<b>46.88%</b>
<b>SUPRAFETE CAROSABILE</b>	<b>1091.63 mp</b>
<b>SUPRAFETE PIETONALE EXISTENTE</b>	<b>2523.05 mp</b>
<b>SUPRAFETE PIETONALE PROPUSE</b>	<b>2495.85 mp</b>
<b>SUPRAFETA TEREN DE SPORT EXTERIOR EXISTENT</b>	<b>543.62 mp</b>
<b>SUPRAFETA TEREN DE SPORT /AMENAJARI EXTERIOARE PROPUSE</b>	<b>1393.62 mp</b>
<b>POT MAX c.f. PUZ S6 aprobat prin H.C.G.M.B. nr 278/31.10.13</b>	<b>40.00%</b>
<b>POT EXISTENT</b>	<b>17.03%</b>
<b>POT PROPUS</b>	<b>17.22%</b>
<b>CUT MAX c.f. PUZ S6 aprobat prin H.C.G.M.B. nr 278/31.10.13</b>	<b>2.00</b>
<b>CUT EXISTENT</b>	<b>0.34</b>
<b>CUT PROPUS</b>	<b>0.34</b>
<b>H max EXISTENT Fata de CTA +89.83 RMN</b>	<b>+ 11.72 m</b>
<b>H max PROPUS Fata de CTA +89.83 RMN</b>	<b>+ 11.93 m</b>
<b>Suprafata construita la sol propusa: 2389.86mp + Spatii verzi: 6505.04mp + Carosabil: 1091.631mp + Pietonal: 2495.846mp + Teren de sport /amenajari exterioare: 1393.623mp = Total: 13876mp</b>	
<b>SUPRAFATA DE INTERVENTIE LA EXTERIOR (spatii verzi (partial)+spatii joaca+alei carosabile largite cf reglementari ISU)</b>	
<i>Amenajare loc de joaca + teren sport baschet 3x3: 823mp + Amenajare gradina cu flori/plante aromatice: 183mp + Refacere carosabil_supralargire: 802mp + Pergola Umbrire: 38mp + Refacere gazon zona acces: 3617mp = Total: 5463mp</i>	<b>5463.00 mp</b>

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

Se propun pompe de caldura aer-aer, unitati de aer conditionat care vor functiona si pe incalzire. De asemenea se propun panouri solare fotovoltaice.

Breviar de calcul conform audit energetic atasat prezentei documentatii

### CONSUM SPECIFIC DE ENERGIE FINALA (kwh/mpxan)

pachet	încălzire	apă caldă menajeră	iluminat	climatizare	ventilare	total	reduceri [%]
inițial	137.207	33.768	24.863	0.0	0.0	195.838	0.0
Pachet 1 - S1+S2+S3.1+S4+I1+I2+I3+I4 TERASA VM 30cm	59.733	26.077	3.538	0.0	0.97	90.318	53.881
Pachet 2 - S1+S2+S.32+S4+I1+I2+I3+I4 TERASA SPP 22cm	59.094	26.077	3.538	0.0	0.97	89.679	54.208

In urma implementarii solutiilor descrise in prezenta documentatie cladirea analizata se va incadra ca o cladire "near zero energy building" (nZEB).

## 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			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Proiectare																
Amenajarea terenului																
Amenajări protecția mediului, aducere la starea inițială																
Racorduri utilitati																





	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b>	 	
	J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981		

3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	32,000.00	6,080.00	38,080.00
3.3	Expertizare tehnica	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5	Proiectare	625,000.00	118,750.00	743,750.00
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	165,000.00	31,350.00	196,350.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	120,000.00	22,800.00	142,800.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	310,000.00	58,900.00	368,900.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta		0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii		0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar		0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	280,000.00	53,200.00	333,200.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	65,000.00	12,350.00	77,350.00
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	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.8.2	Dirigentie de santier	150,000.00	28,500.00	178,500.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>967,000.00</b>	<b>183,730.00</b>	<b>1,150,730.00</b>
<b>CAPITOL 4</b> Cheltuieli pentru investitia de baza				
<b>4.1</b>	<b>Constructii si instalatii</b>	<b>14,053,053.75</b>	<b>2,670,080.21</b>	<b>16,723,133.96</b>
4.1.1	Obiect 1 - MODERNIZARE LICEU	13,270,358.72	2,521,368.16	15,791,726.88
4.1.2	Obiect 2 - AMENAJARI EXTERIOARE	782,695.03	148,712.06	931,407.09
<b>4.2</b>	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale</b>	<b>222,811.37</b>	<b>42,334.16</b>	<b>265,145.53</b>
4.2.1	Obiect 1 - MODERNIZARE LICEU	222,811.37	42,334.16	265,145.53
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj</b>	<b>1,398,050.00</b>	<b>265,629.50</b>	<b>1,663,679.50</b>
4.3.1	Obiect 1 - MODERNIZARE LICEU	1,398,050.00	265,629.50	1,663,679.50
<b>4.4</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.5</b>	<b>Dotari</b>	<b>292,000.00</b>	<b>55,480.00</b>	<b>347,480.00</b>

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

4.5.1	Obiect 2 - AMENAJARI EXTERIOARE	271,000.00	51,490.00	322,490.00
4.5.2	Obiect 1 - MODERNIZARE LICEU	21,000.00	3,990.00	24,990.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>15,965,915.12</b>	<b>3,033,523.87</b>	<b>18,999,438.99</b>
<b>CAPITOL 5</b> Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	150,763.18	28,645.00	179,408.18
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	93,013.18	17,672.50	110,685.68
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	57,750.00	10,972.50	68,722.50
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	333,366.88	0.00	333,366.88
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)	79,373.06	0.00	79,373.06
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	15,874.61	0.00	15,874.61
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	79,373.06	0.00	79,373.06
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare (1.0% din C+M)	158,746.15	0.00	158,746.15
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.8.1, 3.8.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6)	915,944.99	174,029.55	1,089,974.54
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	270,000.00	51,300.00	321,300.00
5.4.1	Cheltuieli pentru informare si publicitate proiect	20,000.00	3,800.00	23,800.00
5.4.2	Cheltuieli pentru activitati de promovare/ campanii de informare / ateliere tematice	250,000.00	47,500.00	297,500.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>1,670,075.05</b>	<b>253,974.55</b>	<b>1,924,049.60</b>
<b>CAPITOL 6</b> 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
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL MODERNIZAREA LICEULUI TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU</b>		<b>20,050,974.78</b>	<b>3,746,345.49</b>	<b>23,797,320.27</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>		<b>15,874,612.91</b>	<b>3,016,176.44</b>	<b>18,890,789.35</b>

Varianta 2 (maximala) – varianta nerecomandata –

### DEVIZ GENERAL VARIANTA 2 MAXIMALA

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		
		Lei	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	5

	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b> J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981	 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

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		Valoare (cu TVA)	
		Lei	Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5	
<b>CAPITOL 1</b>					
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	193.155,76	36.699,60	229.855,36	
1.3.1	<i>02 OBIECT 2- AMENAJARI EXTERIOARE</i>	193.155,76	36.699,60	229.855,36	
	10 SPATII VERZI	193.155,76	36.699,60	229.855,36	
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00	
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>193.155,76</b>	<b>36.699,60</b>	<b>229.855,36</b>	
<b>CAPITOL 2</b>					
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii					
2,1	<i>03 RETELE EXTERIOARE</i>	1.254.828,85	238.417,48	1.493.246,33	
	11 ALIMENTARE CU APA	11.865,39	2.254,42	14.119,82	
	12 CANALIZARE	72.724,94	13.817,74	86.542,67	
	13 ELECTRICE EXTERIOARE	869.938,52	165.288,32	1.035.226,84	
	14 BRANSAMENTE	300.300,00	57.057,00	357.357,00	
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>1.254.828,85</b>	<b>238.417,48</b>	<b>1.493.246,33</b>	
<b>CAPITOL 3</b>					
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3,1	Studii	0,00	0,00	0,00	
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	0,00	0,00	0,00	
3,2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	32.000,00	6.080,00	38.080,00	
3,3	Expertizare tehnica	15.000,00	2.850,00	17.850,00	
3,4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00	
3,5	Proiectare	625.000,00	118.750,00	743.750,00	
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	165.000,00	31.350,00	196.350,00	
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	120.000,00	22.800,00	142.800,00	
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	30.000,00	5.700,00	35.700,00	
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	310.000,00	58.900,00	368.900,00	
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00	

	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b> J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981	 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

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		Valoare (cu TVA)	
		Lei	Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5	
3,7	Consultanta	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistenta tehnica	280.000,00	53.200,00	333.200,00	
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	130.000,00	24.700,00	154.700,00	
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	65.000,00	12.350,00	77.350,00	
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	65.000,00	12.350,00	77.350,00	
3.8.2	Dirigentie de santier	150.000,00	28.500,00	178.500,00	
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>967.000,00</b>	<b>183.730,00</b>	<b>1.150.730,00</b>	
<b>CAPITOL 4</b>					
Cheltuieli pentru investitia de baza					
4,1	Constructii si instalatii	14.386.560,00	2.733.446,40	17.120.006,40	
4.1.1	<i>01 OBIECT 1 - MODERNIZARE LICEU</i>	<i>13.603.864,98</i>	<i>2.584.734,35</i>	<i>16.188.599,32</i>	
	01 REZISTENTA	186.790,41	35.490,18	222.280,59	
	02 ARHITECTURA	10.264.570,44	1.950.268,38	12.214.838,82	
	03 INSTALATII ELECTRICE	1.305.117,60	247.972,34	1.553.089,94	
	04 INSTALATII TERMICE	621.714,25	118.125,71	739.839,96	
	05 INSTALATII CLIMATIZARE	875.902,87	166.421,55	1.042.324,42	
	06 INSTALATII SANITARE	349.769,40	66.456,19	416.225,59	
4.1.2	<i>02 OBIECT 2- AMENAJARI EXTERIOARE</i>	<i>782.695,02</i>	<i>148.712,05</i>	<i>931.407,08</i>	
	08 IMPREJMUIRE	120.992,99	22.988,67	143.981,66	
	09 ALEI PIETONALE SI CAROSABILE	661.702,04	125.723,39	787.425,42	
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	222.811,37	42.334,16	265.145,53	
4.2.1	<i>01 OBIECT 1 - MODERNIZARE LICEU</i>	<i>222.811,37</i>	<i>42.334,16</i>	<i>265.145,53</i>	
	07 MONTAJ UTILAJE	222.811,37	42.334,16	265.145,53	
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.398.050,00	265.629,50	1.663.679,50	
4.3.1	<i>01 OBIECT 1 - MODERNIZARE LICEU</i>	<i>1.398.050,00</i>	<i>265.629,50</i>	<i>1.663.679,50</i>	
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	
4,5	Dotari	292.000,00	55.480,00	347.480,00	
4.5.1	<i>02 OBIECT 2- AMENAJARI EXTERIOARE</i>	<i>271.000,00</i>	<i>51.490,00</i>	<i>322.490,00</i>	
4.5.2	<i>01 OBIECT 1 - MODERNIZARE LICEU</i>	<i>21.000,00</i>	<i>3.990,00</i>	<i>24.990,00</i>	
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>16.299.421,37</b>	<b>3.096.890,06</b>	<b>19.396.311,44</b>	



	<b>S.C. D&amp;D EUROCOM SRL</b> <b>PROIECTARE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII</b>	 	
	J40/14388/2004, CUI 16742073, Bucuresti, Sector 2, Str. Intrarea Calitatii, Nr. 4, <b>Punct lucru</b> : Bucuresti, Sector 2, Str.Nicolae Filipescu, Nr.39-41, Etaj 3, Biroul Nr.2 cont : RO79BUCU088754192511RO 01, Alpha Bank, suc. Iancului <b>Telefon</b> : 0314 251 982 <b>Fax</b> : 0314 251 981		

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOL 5</b>				
Alte cheltuieli				
5,1	Organizare de santier	150.763,18	28.645,00	179.408,19
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	93.013,18	17.672,50	110.685,69
5.1.1.1	<i>04 ORGANIARE DE SANTIER</i>	<i>93.013,18</i>	<i>17.672,50</i>	<i>110.685,69</i>
	15 LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII AFERENTE ORGANIZARII DE SANTIER	93.013,18	17.672,50	110.685,69
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	57.750,00	10.972,50	68.722,50
5.1.2.1	subcapitol	57.750,00	10.972,50	68.722,50
5.1.2.1.1	<i>04 ORGANIARE DE SANTIER</i>	<i>57.750,00</i>	<i>10.972,50</i>	<i>68.722,50</i>
		57.750,00	10.972,50	68.722,50
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	340.370,50	0,00	340.370,50
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)	81.040,60	0,00	81.040,60
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	16.208,12	0,00	16.208,12
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	81.040,60	0,00	81.040,60
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare (1.0% din C+M)	162.081,19	0,00	162.081,19
5,3	Cheltuieli diverse si neprevazute (5.0% din 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.8.1, 3.8.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6)	932.620,30	177.197,86	1.109.818,16
5,4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	270.000,00	51.300,00	321.300,00
5.4.1	CHELTUIELI PENTRU INFORMARE SI PUBLICITATE PROIECT	20.000,00	3.800,00	23.800,00
5.4.2	CHELTUIELI PENTRU ACTIVITATI DE PROMOVARE/CAMPANII INFORMARE	250.000,00	47.500,00	297.500,00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>1.693.753,98</b>	<b>257.142,86</b>	<b>1.950.896,85</b>
<b>CAPITOL 6</b>				
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

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

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>TOTAL MODERNIZAREA LICEULUI TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU</b>	<b>20.408.159,97</b>	<b>3.812.880,00</b>	<b>24.221.039,97</b>
	<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>	<b>16.208.119,17</b>	<b>3.079.542,64</b>	<b>19.287.661,81</b>

**- 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

În contextul actual național, infrastructura de învățământ trebuie să fie prima prioritate a unei comunități. Educația omului este funcția pe care trebuie să o îndeplinească atât natura proprie a ființei umane, cât și comunitatea prezentă în viața acestuia.

Procesul educațional, cu reguli concrete în acțiuni, prin mișcarea evolutivă reformează și schimbă comportamentul individului și al societății, astfel formând ierarhia valorilor în raport cu cerințele și necesitățile existente ale timpului.

Treptat, atât omul cât și societatea devin dependenți unul față de altul în procesul schimbărilor, corelat cu mediul educațional și al instruirii, astfel creând sistemul comun de activitate.

Instituția de învățământ sau școala a fost, este și va fi mereu acel mediu social în care crește, se dezvoltă, se educă și se instruieste omul-copilul-elevul.

Pentru a atinge nivelul corespunzător de educație și instruire copilul are nevoie de școala, de multă atenție din partea acesteia și a cadrului didactic, de multă autonomie și de relații socio-umane necesare comunicării pentru o dezvoltare personală. Școala, ca identitate a societății, exprimă caracterul misiunii prin care se dezvoltă factorul uman cu personalitatea corespunzătoare. În consecință, infrastructura trebuie să răspundă nevoilor elevului și să îi ofere un climat favorabil și condiții adecvate în care să fie instruit, "școlit".

În prezent, misiunea unei astfel de structuri, care vizează clădirile cu funcțiune de unitate de învățământ, pun accent pe crearea cadrului funcțional favorabil schimbării și creșterii calității activităților instructiv-educative.

Acestea au ca scop atât dezvoltarea comunității locale, cât și dezvoltarea personală a indivizilor.

Valorile care dau perspectiva și coerența în desfășurarea activităților instructiv-educative sunt acelea care fac posibilă dezvoltarea individului și pregătirea acestuia pentru viață.

Aceste valori dovedesc că pot fi atinse (prin alte exemple de modernizare) cu ajutorul diverselor dotări adecvate, resurse materiale și instrumente de lucru.

Această strategie face posibilă ameliorarea și perfecționarea activităților de ordin comun într-o comunitate.

Discrepanțele educaționale între diferite medii sunt încă evidente, unitățile de învățământ confruntându-se în mod special cu probleme grave: starea precară a clădirilor, lipsa cadrelor didactice în multe din zone, distanțe mari până la școală, dificultăți în a participa la formele secundare de învățământ, etc.

În plus, încadrarea insuficientă cu personal didactic calificat a unităților de învățământ rămâne un aspect negativ în ceea ce privește asigurarea accesului la educație de calitate.

Proiectul are drept obiective principale modernizarea construcției existente, a liceului tehnologic cu program prelungit și adaptarea la noile standarde de eficiență energetică.

Proiectul își propune să contribuie la revitalizarea sectorului educațional local prin asigurarea unui spațiu fizic

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

si a conditiilor optime pentru desfasurarea activitatilor scolare.

Proiectul are in vedere un standard ridicat din punct de vedere al functionalitatii, a gradului de securitate si confort oferite de cladire atat copiilor cat si personalului care isi desfasoara activitatea in cadrul liceului tehnologic.

Asigurarea de oportunitati a copiilor pentru a-si imbunatati calitatea si relevanta aptitudinilor si competentelor, diversificarea activitatilor, prin activitati de informare/formare/constientizare/schimburi de experienta etc., in vederea dezvoltarii socio-culturale a comunitatii. Urgenta de a aborda aceasta problema este accentuata si mai mult de situatia actuala in care Europa se confrunta cu un somaj ridicat in randul tinerilor si, in unele cazuri, cu dezechilibre serioase in privinta competentelor.

Asigurarea unui spatiu fizic si a conditiilor optime pentru desfasurarea activitatilor menite sa revitalizeze sectorul educational. In plus, exista imperativele de reducere a proportiei rezultatelor slabe la competentele de baza si de incurajare a tot mai multor tineri sa urmeze un nivel de studii mai inalt.

Proiectul contribuie la atingerea obiectivelor strategice precum valorificarea potentialului elevilor si revitalizarea sectorului educational local.

Obiectivul principal al proiectului este reprezentat de realizarea conditiilor pentru o educatie de calitate si cresterea gradului de participare la nivelul invatamantului prin modernizarea liceului tehnologic cu program prelungit.

Nivelul de educatie este factor cheie al dezvoltarii nationale, deoarece determina in mare masura activitatea economica si productivitatea, precum si mobilitatea fortei de munca, creand premisele pe termen lung pentru existenta unui nivel mai ridicat de trai a calitatii de invatamant specifice nivelului Uniunii Europene.

#### **B. Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare**

Numar de locuri de munca create sau mentinute in faza de executie – 30;

Numar de locuri de munca create sau mentinute in faza de operare – 31;

#### **C. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz**

Prin lucrarile propuse, se vor reduce costurile de intretinere, diminuarea efectelor schimbarilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cresterea independentei energetice prin reducerea consumului de combustibil conventional utilizat la prepararea agentului termic pentru incalzire precum si ameliorarea aspectului urbanistic al localitatii.

La toate lucrarile se va respecta conceptul DNSH - „Do No Significant Harm” (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”)

### **5.6 Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:**

#### **A. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta**

Conform analiza-cost-beneficiu anexata documentatiei.

#### **B. Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung**

Conform analiza-cost-beneficiu anexata documentatiei.

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

### C. Analiza financiara; sustenabilitatea financiara

Conform analiza-cost-beneficiu anexata documentatiei.

### 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:

Atat din punct de vedere al auditului energetic cat si din punct de vedere arhitectural, se recomanda **varianta 1**, varianta in care solutia de termoizolare terasa se realizeaza din termoizolatii cu vata minerala bazaltica de 30 cm si nu se recomanda varianta nr.2 cu spuma poliuretana de 22cm.

Se recomanda **varianta nr 1** deoarece in varianta cu nr 2 termoizolarea terasei si a acoperisurilor tip sarpanta prin aplicarea prin pulverizare, cu utilaje speciale conduce la o productivitate ridicata si economie de manopera in executie, dar nu se asigura planeitatea, respectiv scurgerea eficienta a apelor meteorice.

Printre dezavantajele sistemului din varianta nr 2, in afara de costurile mai ridicate, se mentioneaza:

- precizia si rapiditatea in executie, cu utilizarea unui personal cu calificare superioara, dat fiind ca expandarea se produce instantaneu si nu se pot face corectii sau remedieri dupa aplicare;
- controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat si mentinut pe parcursul aplicarii;

#### ECONOMIC /FINANCIAR /SUSTENABILITATE /RISURI:

Conform deviz si analiza-cost-beneficiu anexata documentatiei.

Varianta 1 (minimala) – varianta recomandata – conform deviz general anexat la documentatie.

<b>TOTAL MODERNIZAREA LICEULUI TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU</b>	<b>20,050,974.78</b>	<b>3,746,345.49</b>	<b>23,797,320.27</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>	<b>15,874,612.91</b>	<b>3,016,176.44</b>	<b>18,890,789.35</b>

Varianta 2 (maximala) – varianta nerecomandata – conform deviz general anexat la documentatie.

<b>TOTAL MODERNIZAREA LICEULUI TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU</b>	<b>20.408.159,97</b>	<b>3.812.880,00</b>	<b>24.221.039,97</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>	<b>16.208.119,17</b>	<b>3.079.542,64</b>	<b>19.287.661,81</b>

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

Se recomanda varianta 1 deoarece varianta nr 2 prezinta dezavantaje in executie si din punct de vedere economic :

- Pentru varianta nr 2 este necesar un personal cu calificare superioara ;
- In varianta nr 2 expandarea se produce instantaneu si nu se pot face corectii sau remedieri dupa aplicare ;
- Controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat si mentinut pe parcursul aplicarii ;

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

- Varianta nr 2 prezinta costuri marite fata de varianta nr 1 (recomandata) ;

*\*In concluzie : este recomandata varianta nr1.*

### 6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

#### A. Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, exprimata in lei, cu TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general

Conform deviz si analiza-cost-beneficiu anexata documentatiei.

Varianta 1 (minimala) – varianta recomandata – conform deviz general anexat la documentatie.

<b>TOTAL MODERNIZAREA LICEULUI TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU</b>	<b>20,050,974.78</b>	<b>3,746,345.49</b>	<b>23,797,320.27</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>	<b>15,874,612.91</b>	<b>3,016,176.44</b>	<b>18,890,789.35</b>

Varianta 2 (maximala) – varianta nerecomandata – conform deviz general anexat la documentatie.

<b>TOTAL MODERNIZAREA LICEULUI TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU</b>	<b>20.408.159,97</b>	<b>3.812.880,00</b>	<b>24.221.039,97</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>	<b>16.208.119,17</b>	<b>3.079.542,64</b>	<b>19.287.661,81</b>

#### Sumar bilant investitii

Descriere	Mp	Observatii
Nr total de mp renovati/reabilitati/modernizati care sa asigure imbunatatirea eficientei energetice	3351.60 mp	Suprafata desfasurata (Parter+Etaj 1+Etaj 2)
Nr. de mp amenajati, destinati spatiilor școlare amplasate în exteriorul unității de învățământ	5463.00 mp	Amenajare loc de joaca + teren sport baschet 3x3: 823mp + Amenajare gradina cu flori/plante aromatice: 183mp + Refacere carosabil_supralargire: 802mp + Pergola Umbrire: 38mp + Refacere gazon zona acces: 3617mp = Total: 5463mp
Nr total de mp modernizati	<b>8814.60 mp</b>	

#### B. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitie – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare

#### Varianta 1 (recomandata):

1.A. Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii:

Solutia 1 (S1) – Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori cu un strat termoizolator din vata minerala cu grosimea de 20cm;

Solutia 2 (S20) – Inlocuirea tamplariei existente din PVC de pe fatade cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama din aluminiu si geamuri triple, tratate low-e si eventual cu strat de argon.



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

Solutia 3.1 (S3.1) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a terasei peste valoarea minima de 4,5 m<sup>2</sup>K/W prin izolarea terasei cu un strat de vata minerala de 30cm grosime. Terasa se va proteja cu un strat hidroizolant alcătuit din 2 membrane bituminoase multistrat. Stratul termoizolant va imbraca si aticul. Acesta se va placa cu vata minerala de 20cm pe partile laterale si pe partea superioara. Sporirea rezistentei termice unidirectionale a planseului superior peste valoarea minima de 4,5 m<sup>2</sup>K/W prin izolarea planseului podului cu un strat de vata minerala de 30cm grosime.

#### 1.B. Solutii recomandate pentru instalatiile eferente cladirii:

Solutii I1 – Solutii recomandate pentru instalatiile de incalzire si preparare apa calda menajera aferente cladirii:

- Inlocuire totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala cu conducte noi din PPR si inlocuirea radiatoarelor;
- Izolarea conductelor de distributie agent termic incalzire din spatiile neincalzite;
- Montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la reseaua de termoficare;
- Montarea de robinete de sectorizare si golire la baza coloanelor si a robinetelor de presiune diferentiala, montate tot la baza coloanelor, care realizeaza autoreglarea termohidraulica a retelei de distributie din cladire;
- Inlocuirea totala a distributiei de apa calda menajera cu conducte noi din PPR;
- Izolarea conductelor de distributie apa calda menajera in spatiile neincalzite;
- Montarea de robinete de sectorizare si robinete de golire la baza coloanelor;
- Montarea bateriilor cu fotocelule;

Solutii I2 – Solutii recomandate pentru instalatiile de iluminat:

- Inlocuirea corpurilor de iluminat existente cu unele cu led;

Solutii I3 – Solutii recomandate pentru instalatiile de ventilare aferente cladirii:

- Implementarea unui sistem de ventilatii cu recuperatoare de caldura;

Solutii I4 – Solutii recomandate pentru producerea de energie regenerabila:

- Implementarea unui sistem de panouri fotovoltaice;

### C. Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii

Conform analiza-cost-beneficiu anexata documentatiei.

### D. Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni

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			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Proiectare																
Amenajarea terenului																
Amenajări protecția mediului,																



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

- Posibilitatea de interventie pentru stingerea si reducerea efectelor acestuia asupra constructiei si vecinatilor ei.

### **Cerinta "C" IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR**

#### **a - IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR**

– se va respecta a Ordinului ministrului sanatatii nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor si de autorizare sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 si STAS 6646 privind iluminarea naturala si artificiala.

-asigurarea in permanenta a apei reci si apei calde sanitare la parametrii de temperatura si igiena impuse de Normativul I 9-2015 si STAS 1478-90 si, in acelasi timp respectarea cerintelor de calitate obligatorii.

Activitatile desfasurate nu vor fi generatoare de:

- noxe in aer.
- radioactivitate
- camp electromagnetic

Mentinerea Igienei se realizeaza prin:

- echipare cu instalatii sanitare conform normativelor
- posibilitati de curatire, intretinere;

Mediul termic si umiditatea aerului interior, temperatura suprafetelor elementelor care limiteaza spatiul determinata in principal de:

- Functionarea instalatiei de incalzire-climatizare
- Termoizolarea constructiei (conformarea elementelor/alcatuirilor cu rol termoizolator).

Condensul sau umiditatea la suprafata sau in interiorul alcatuirilor constructive care limiteaza spatiul, determinate in principal de:

- Natura sau calitatea surselor de vapori sau apa
- Izolatiile hidrofuge sau straturile de rupere a capilaritatii
- Termoizolatii
- Barierele de vapori, straturile de difuzie
- Permeabilitatea la aer a elementelor care limiteaza spatiul
- Instalatia de climatizare

Iluminatul natural si artificial:

- se asigura iluminatul natural al spatiilor interioare;
- se asigura: numarul, natura, pozitia si fiabilitatea corpurilor de iluminat functionale
- se intretine transparenta si curatirea elementelor vitrate

Alimentarea cu apa si igiena apei vizeaza:

- Calitatea apei la sursa
- Calitatea apei la utilizator
- Instalatiile de pompare, transport, tratare, stocare si debitare

Igiena evacuarii apelor uzate vizeaza:

- Procesele tehnologice care determina apa uzata
- Instalatiile de pompare si transport a apei uzate

Igiena evacuarii deseurilor solide vizeaza:

- Calitatea si compozitia deseurilor solide
- Procesele tehnologice care determina deseurile solide
- Modul de stocare si transport a deseurilor solide

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

#### b – REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

- modul de respectare a prevederilor din Legea 265/2006 privind protectia mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protectia atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997

Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, a apelor de suprafata, a vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului sau al peisajului.

In timpul lucrarilor de executie, datorita utilajelor folosite, pot aparea emisii slabe ale unor poluanti, care insa sunt nesemnificative, avand in vedere spatiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare in vecinatate si perioada de executie relativ redusa.

In timpul exploatarei nu exista surse de poluare a aerului.

Nu vor exista surse de vibratii care sa depaseasca nivelul de 60 dB.

Pe parcursul executiei si in timpul exploatarei nu pot aparea surse de radiatii.

Deseurile rezultate din activitatea de santier vor fi colectate corespunzator in containere si pubele, si vor fi avacuate la depozitele de deseuri avizate de primarie.

Materialul rezultat in urma excavarii va putea fi folosit ulterior ca material de umplutura.

Eventualele deseuri menajere rezultate din activitatea de exploatare a sistemului vor fi colectate in recipiente corespunzatoare si evacuate la groapa de gunoi.

Masuri luate in perioada de executie:

- se vor folosi utilaje de constructie moderne, dotate cu motoare ale caror emisii vor respecta prevederile legislatiei in vigoare;
- respectarea vitezei de circulatie pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- se va stropi cu apa pamantul excavat si deseurile de constructie depozitate temporar pe amplasament, in perioada lipsei de precipitatii;
- se va diminua la minimum inaltimea de descarcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- se vor utiliza betoane preparate in statii speciale, evitandu-se utilizarea pe amplasament de materiale de constructie pulverulente;
- se vor curata rotile vehiculelor la iesirea din santier pe drumuri le publice;
- se vor opri motoarele utilajelor in perioadele in care nu sunt implicate in activitate;
- se vor opri motoarele vehiculelor in intervalele de timp in care se realizeaza descarcarea materialelor;

Avand in vedere masurile de mai sus si modul de amplasare, activitatea in cadrul investitiei preconizate nu afecteaza apele de suprafata si nici apele subterane.

In concluzie, se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrarile proiectate nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva au un efect pozitiv .

#### **Cerinta „D” SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE**

Conform NP 068-02: „Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare” siguranta circulatiei exterioare si interioare orizontale, impotriva riscului de accidentare prin alunecare, impiedicare, coliziune cu obstacole laterale sau frontale, praguri, buiandrugi, contact cu suprafete vitrate, cadere in gol, contact cu elemente de mobilier, circulatie pe scari si rampe. Se va interveni corespunzator asupra configurarii spatiale si materialelor de finisaj utilizate. Se va interveni de asemenea privind siguranta instalatiilor utilitare.

#### SIGURANTA UTILIZATORILOR

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

- conform prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapetilor și balustradelor; STAS 2965 privind dimensionarea scarilor și treptelor; corelarea naturii pardoselilor cu specificul functional (pardoseli antiderapante).
- in conditiile respectarii Normativului pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap (indicativ NP 051/2000 aprobat prin Ordinul 649/2001).

Constructia a fost executata dupa normativele in vigoare -inaltimi de siguranta [conf. STAS 6131]. De asemenea sunt asigurate prin asimilare si alte conditii prevazute in Normativul CEI-1995 privind siguranta utilizatorilor.

*(Indeplinirea prevederilor din stas 6131 privind dimensionarea parapetilor si balustradelor; stas 2965 privind dimensionarea scarilor si treptelor; corelarea naturii pardoselilor cu specificul functional -pardoseli antiderapante; prevederi de parazapezi la acoperisuri cu panta mare; dupa caz masuri pentru persoanele cu handicap locomotor - conform normativ n.p. 051/2001; masuri de protectia muncii specifice procesului tehnologic in cazul constructiilor industriale).*

Proiectul ofera:

a) siguranta circulatiei pedestre prin:

- dimensionarea cailor de circulatie corespunzator numarului utilizatorilor, asigurandu-se latimile de trecere pentru coridoare, windfang-uri si scari, corespunzatoare fluxurilor de circulatie interioara generate de activitatile care se desfasoara in cladire.
- prevederea pardoselilor antiderapante pentru pardosela din spatiile tehnice și pentru toate spatiile social-administrative;

b) siguranta cu privire la utilizarea instalatiilor:

Cerinta se refera la eliminarea riscurilor de accidentare in exploatare provocate de agentii agresanti si asigurarea protectiei din aceste instalatii:

- curentul electric (electrocutari)
- apa fierbinte (arsuri)
- consecinte ale descarcarilor (electrocutare)

Protectia utilizatorilor impotriva acestor riscuri de accidentare va fi precizata in memoriile de specialitate pentru instalatiile interioare.

c) siguranta in timpul lucrarilor de intretinere

Acest criteriu presupune asigurarea protectiei utilizatorilor in timpul activitatilor desfasurate pentru:

- curatarea si repararea ferestrelor (deschiderea ochiurilor de fereastră se face spre interior)
- curatire si reparatii acoperis. Accesul pe acoperis pentru efectuarea acestor operatii se asigura de catre personal calificat respectand normele de protectie a muncii.

Proiectul asigura acces separate auto si pietonale.

Proiectul prevede masuri de asigurare impotriva riscului de cadere prin alunecare, impiedicare sau la denivelari. In vederea asigurarii sigurantei in exploatare, circulatiile orizontale sunt dimensionate si finisate corespunzator (suprafete antiderapante), parapeti de protectie cu inaltime corespunzatoare in concordanta cu prevederile Normativului CE1. Exista de asemenea elemente de semnalizare luminoasa a cailor de acces si de evacuare.

Accesul in spatiile tehnice va fi permis numai personalului de intretinere, instruit corespunzator pentru evitarea riscurilor de arsuri, electrocutari, etc. De asemena accesul pe terasa necirculabila va fi permis numai personalului de intretinere, instruit corespunzator.

Cladirea a fost proiectata fara subsol si nu e prevazuta cu adăpost de protectie civila.

### SIGURANTA CONSTRUCTIEI

Se prevede "urmarire curenta in timp a constructiei" conform regulamentului aprobat prin H.G.R.766/1997 si Normativ P 130-88.



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

### **Cerinta "E" PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

Prin proiectare se respecta prevederile Normativului C 125-2005 privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri.

Se asigura izolarea la zgomotul aerian, intre compartimentarile cladirii si fata de exterior, izolarea la zgomotul de impact.

### **Cerinta "F" ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA**

#### **a - IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE**

Prin proiectare se asigura respectarea prevederilor din Legea 372/2005 privind cresterea performantei energetice a cladirilor si din Normativele tehnice C107/1,2,3,4 -1997.

Prin sistemul constructiv adoptat se respecta conditia din Normativul C107/1(2)-97: "coeficientul calculat de izolare termica -  $G(G1) < G_N$  - coeficientul normat de izolare termica" - conform notei de calcul al coeficientului  $G(G1)$  - anexa la memoriul tehnic de instalatii termice si ventilatii.

#### **b - IZOLAREA HIDROFUGA**

Prin proiectare se respecta prevederile Normativelor „NP 040-2002 privind proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructie” si „NP 069-2002 privind alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii”.

De asemenea, zidariile executate pe placi din beton armat realizate direct pe pamant sunt hidroizolate. Terasesele exterioare vor fi prevazute cu panta de scurgere.

Intre trotuare si constructie se va realiza etansarea cu un dop de bitum.

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

### **PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ**

Pilonul VI - Politici pentru noua generație

Componenta 15 - Educație

Reforma 6 - Actualizarea cadrului legislativ pentru a asigura standarde ecologice de proiectare, construcție și dotare în sistemul de învățământ preuniversitar

Investiția 10 - Dezvoltarea rețelei de școli verzi și achiziționarea de microbuze verzi pentru *Modernizare Liceu Tehnologic „SF. ANTIM IVIREANU”, Aleea Poiana Muntelui, nr. 1, sector 6, Bucuresti*, situația juridica: unitate de învățământ, în cadrul Proiectului *Modernizare Liceu Tehnologic „SF. ANTIM IVIREANU”*, în cadrul apelului „Construirea și dezvoltarea unei rețele-pilot de școli verzi” lansat de Ministerul Educației

## **7 URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME**

### **7.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire**

Conform Certificat de Urbanism nr 208/128 din 07.03.2023 anexat la documentatie.

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

Conform studiu topografic anexat la documentatie.

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

### 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

Nu este cazul.

#### 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

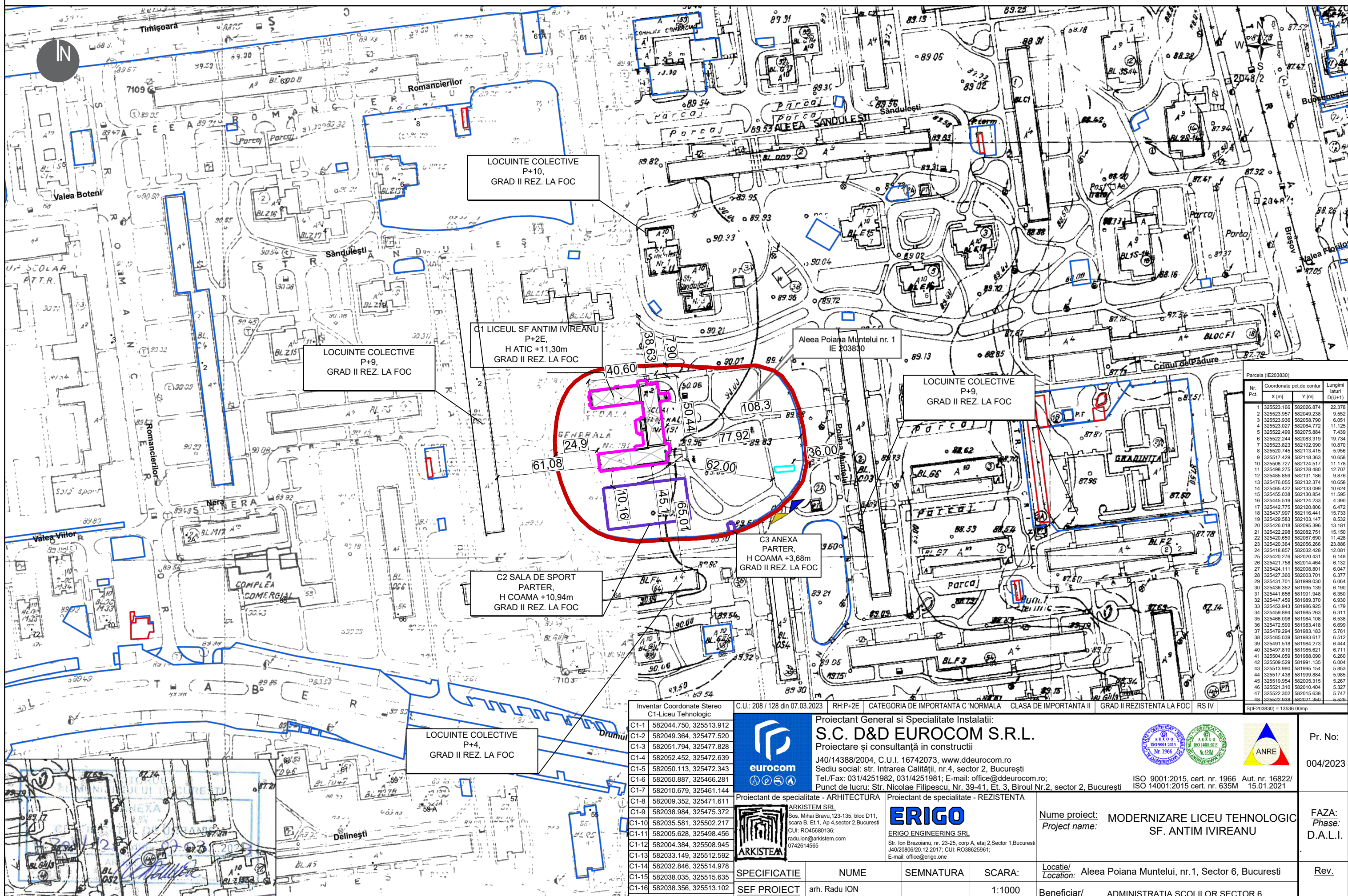
Nu este cazul

#### E. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei

Expertiza tehnica.  
Studiu Geotehnic.  
Studiu Topografic.

arh.Radu ION





Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi latimi D(+1)
	X [m]	Y [m]	
1	325523.166	582026.874	22.378
2	325523.957	582049.238	9.552
3	325523.936	582058.790	6.051
4	325523.027	582064.772	11.125
5	325522.499	582075.884	7.439
6	325522.244	582083.319	19.734
7	325523.523	582102.990	10.870
8	325520.745	582113.415	5.565
9	325517.429	582118.363	10.658
10	325508.727	582124.517	11.178
11	325498.275	582128.480	12.707
12	325495.859	582131.186	9.876
13	325476.355	582132.374	10.858
14	325465.422	582133.099	10.824
15	325455.038	582130.854	11.595
16	325445.519	582124.233	4.390
17	325442.775	582120.806	6.472
18	325437.597	582116.441	15.733
19	325429.583	582103.147	8.532
20	325426.018	582095.396	13.181
21	325422.298	582082.751	15.150
22	325420.659	582067.690	11.428
23	325420.364	582056.266	23.886
24	325418.857	582032.428	12.081
25	325420.276	582020.431	6.148
26	325421.758	582014.464	6.132
27	325424.111	582008.801	6.047
28	325427.360	582003.701	6.377
29	325431.701	581999.030	6.064
30	325436.352	581995.129	6.190
31	325441.656	581991.948	6.350
32	325447.459	581989.370	6.930
33	325453.943	581986.925	6.179
34	325459.894	581985.263	6.311
35	325466.098	581984.108	6.538
36	325472.599	581983.418	6.699
37	325479.294	581983.183	5.761
38	325485.039	581983.617	6.512
39	325491.518	581984.273	6.444
40	325497.819	581985.621	6.711
41	325504.059	581988.090	6.269
42	325509.529	581991.135	6.004
43	325513.990	581995.154	5.853
44	325517.438	581999.884	5.985
45	325519.954	582005.315	5.267
46	325521.310	582010.404	5.327
47	325522.302	582015.638	5.747
48	325522.938	582021.360	5.629

Inventar Coordonate Stereo C.U.: 208 / 128 din 07.03.2023 RH-P+2E CATEGORIA DE IMPORTANTA C NORMALA CLASA DE IMPORTANTA II GRAD II REZISTENTA LA FOC RS IV S(E203830) = 13536.00mp

C1	Coordonate Stereo
C1-1	582044.750, 325513.912
C1-2	582049.364, 325477.520
C1-3	582051.794, 325477.828
C1-4	582052.452, 325472.639
C1-5	582050.113, 325472.343
C1-6	582050.887, 325466.281
C1-7	582010.679, 325461.144
C1-8	582009.352, 325471.611
C1-9	582038.984, 325475.372
C1-10	582035.581, 325502.217
C1-11	582005.628, 325498.456
C1-12	582004.384, 325508.945
C1-13	582033.149, 325512.592
C1-14	582032.846, 325514.978
C1-15	582038.035, 325515.635
C1-16	582038.356, 325513.102

Proiectant General si Specialitate Instalatii:  
**S.C. D&D EUROCOM S.R.L.**  
 Proiectare și consultanță în construcții  
 J40/14388/2004, C.U.I. 16742073, www.ddeurocom.ro  
 Sediul social: str. Intrarea Calității, nr. 4, sector 2, București  
 Tel./Fax: 031/4251982, 031/4251981; E-mail: office@ddeurocom.ro;  
 Punct de lucru: Str. Nicolae Filipescu, Nr. 39-41, Et. 3, Biroul Nr.2, sector 2, Bucuresti

Proiectant de specialitate - ARHITECTURA: **ARKISTEM SRL**  
 Sos. Mihai Bravu, 123-135, bloc D11, scara B, Et.1, Ap.4, sector 2, Bucuresti  
 CUI: R045680136; radu.ion@arkistem.com 0742614565

Proiectant de specialitate - REZISTENTA: **ERIGO**  
**ERIGO ENGINEERING SRL**  
 Str. Ion Brezoianu, nr. 23-25, corp A, etaj 2, Sector 1, Bucuresti  
 J40/20806/20.12.2017; CUI: R038625961; E-mail: office@erigo.one

Pr. No.: 004/2023

ISO 9001:2015, cert. nr. 1966 Aut. nr. 16822/15.01.2021  
 ISO 14001:2015 cert. nr. 635M

ANRE

NUME	SEMNETURA	SCARA:	Locatie/ Location:	FAZA: Phase:
SPECIFICATIE		1:1000	Aleea Poiana Muntelui, nr.1, Sector 6, Bucuresti	D.A.L.I.
SEF PROIECT	arh. Radu ION	Data:	ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6	Rev.
PROIECTAT	arh. Radu ION	junie 2023	Bucuresti, Sector 6, Splaiul Independentei, nr 315-317, tel 021.430.5142	Plan nr.: A0.0
DESENAT	arh. Radu ION		Denumire desen: PLAN DE INCADRARE IN ZONA	
MANAGER	ing. Mihai BULIGA		Drawing Name:	

LEGENDA

- documentatii cadastrale avizate
- construcții introduse in sistemul integrat de cadastru si carte funciara
- LIMITA TEREN
- C1 LICEUL SF ANTIM IVIREANU (CORP STUDIAT)
- C2 SALA DE SPORT/C3 ANEXA
- PLATFORMA DEPOZITARE RECIPIENTE COLECTARE SELECTIVA A DESEURILOR
- ACCES AUTO PE LOT 203830
- ACCES PIETONAL PE LOT 203830

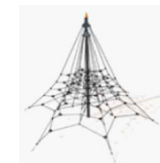






Legenda echipamente de joaca

1 Sistem de catarare forma piramidala



2 Balansoar cu 2 locuri



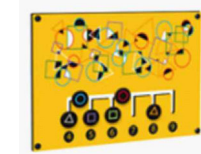
3 Tobogan



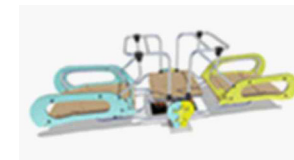
4 Ansamblu de joaca cu 2 turnuri



5 Panou interactiv



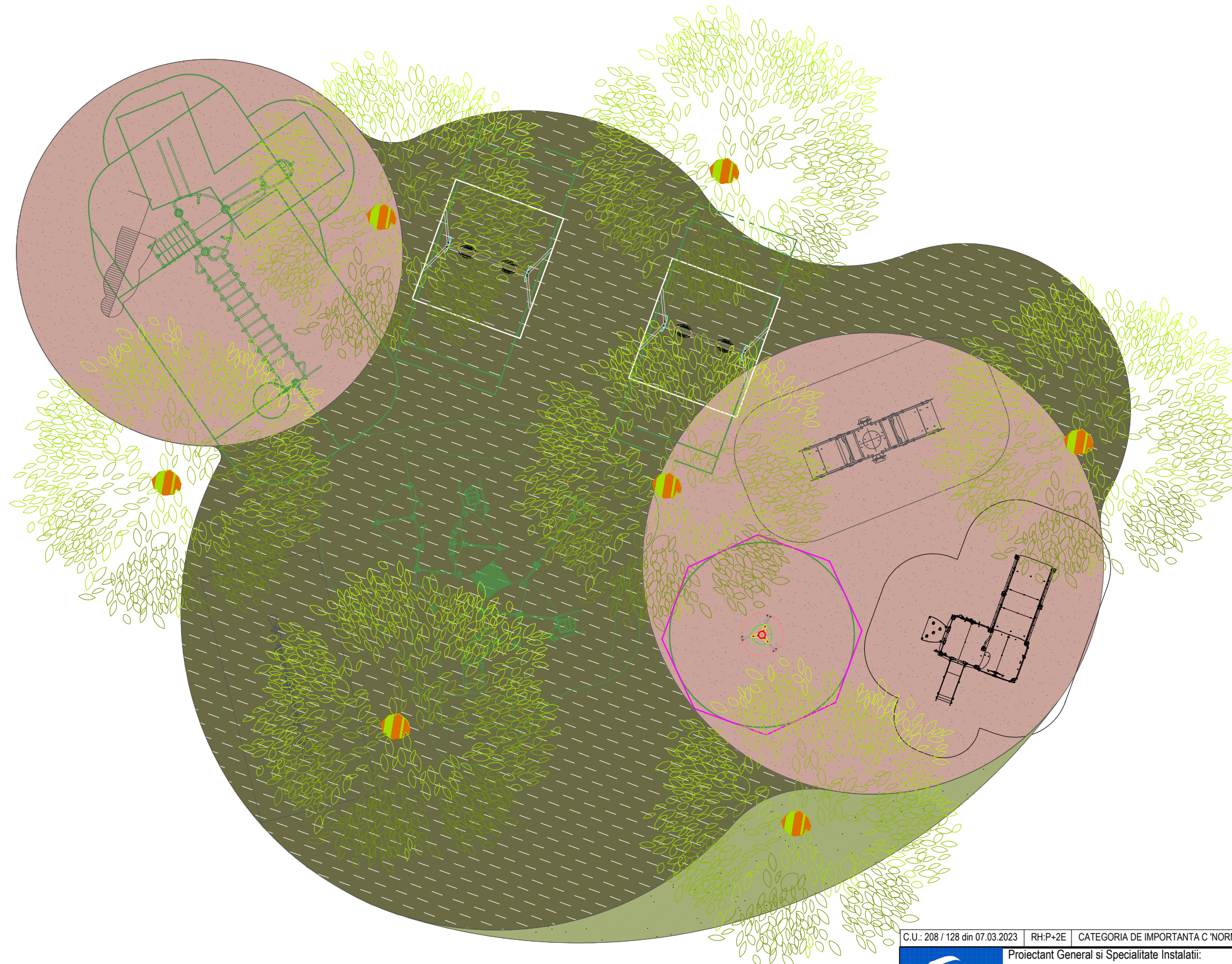
6 Balansoar pentru persoane cu dizabilitati



7 Leagan copii mari



8 Leagan copii mici



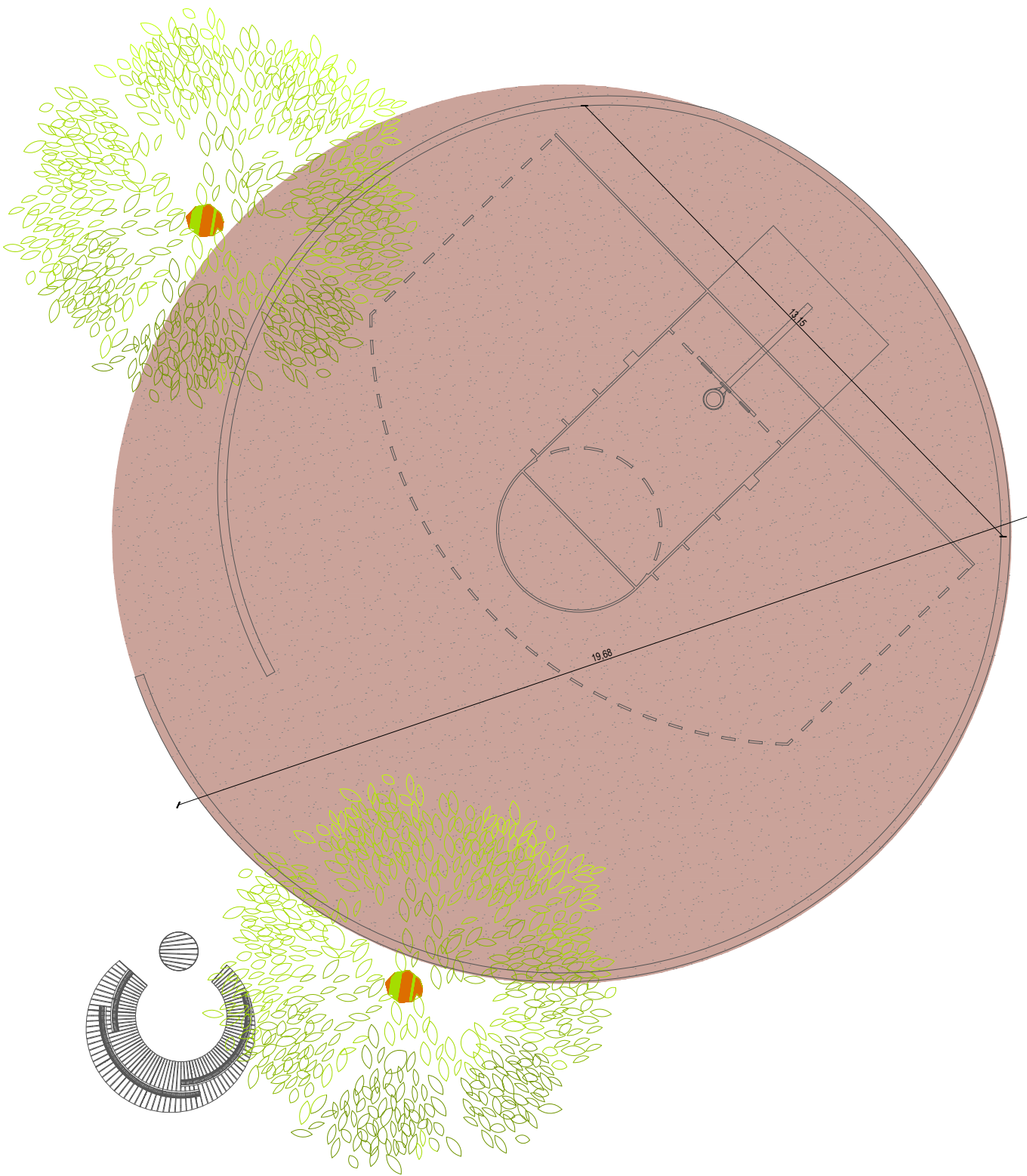
C.U.: 208 / 128 din 07.03.2023 RH:P+2E CATEGORIA DE IMPORTANTA C 'NORMALA CLASA DE IMPORTANTA II GRAD II REZISTENTA LA FOC RS IV

 Proiectant General si Specialitate Instalatii: <b>S.C. D&amp;D EUROCOM S.R.L.</b> Proiectare și consultanță în construcții J40/14388/2004, C.U.I. 16742073, www.ddeurocom.ro Sediul social: str. Intrarea Calității, nr.4, sector 2, București Tel./Fax: 031/4251982, 031/4251981; E-mail: office@ddeurocom.ro; Punct de lucru: Str. Nicolae Filipescu, Nr. 39-41, Et. 3, Biroul Nr.2, sector 2, București	 ISO 9001:2015, cert. nr. 1966  ISO 14001:2015 cert. nr. 635M	 Aut. nr. 16822/ 15.01.2021	Pr. No:
			004/2023


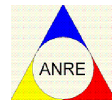
Proiectant de specialitate - ARHITECTURA <b>ARKISTEM SRL</b> Sos. Mihai Bravu, 123-135, bloc D11, scara B, Et.1, Ap 4, sector 2, Bucuresti CUI: RO45680136; radu.ion@arkistem.com 0742614565	Proiectant de specialitate - REZISTENTA <b>ERIGO</b> ERIGO ENGINEERING SRL Str. Ion Brezoianu, nr. 23-25, corp A, etaj 2, Sector 1, Bucuresti J40/20806/20.12.2017; CUI: RO38625961; E-mail: office@erigo.one	Nume proiect: Project name: <b>MODERNIZARE LICEU TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU</b>	FAZA: Phase: <b>D.A.L.I.</b>
--	--	---	------------------------------------

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	Locatie/ Location:	Rev.
SEF PROIECT	arh. Radu ION		1:500	Aleea Poiana Muntelui, nr.1, Sector 6, Bucuresti	01
PROIECTAT	arh. Radu ION		Data:	Beneficiar/ Client: ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 Bucuresti, Sector 6, Splaiul Independentei, nr 315-317, tel 021.430.5142	
DESENAT	arh. Radu ION		martie 2023	Denumire desen: Drawing Name: PLAN LOC DE JOACA	Plan nr.: D01
MANAGER	ing. Mihai BULIGA				



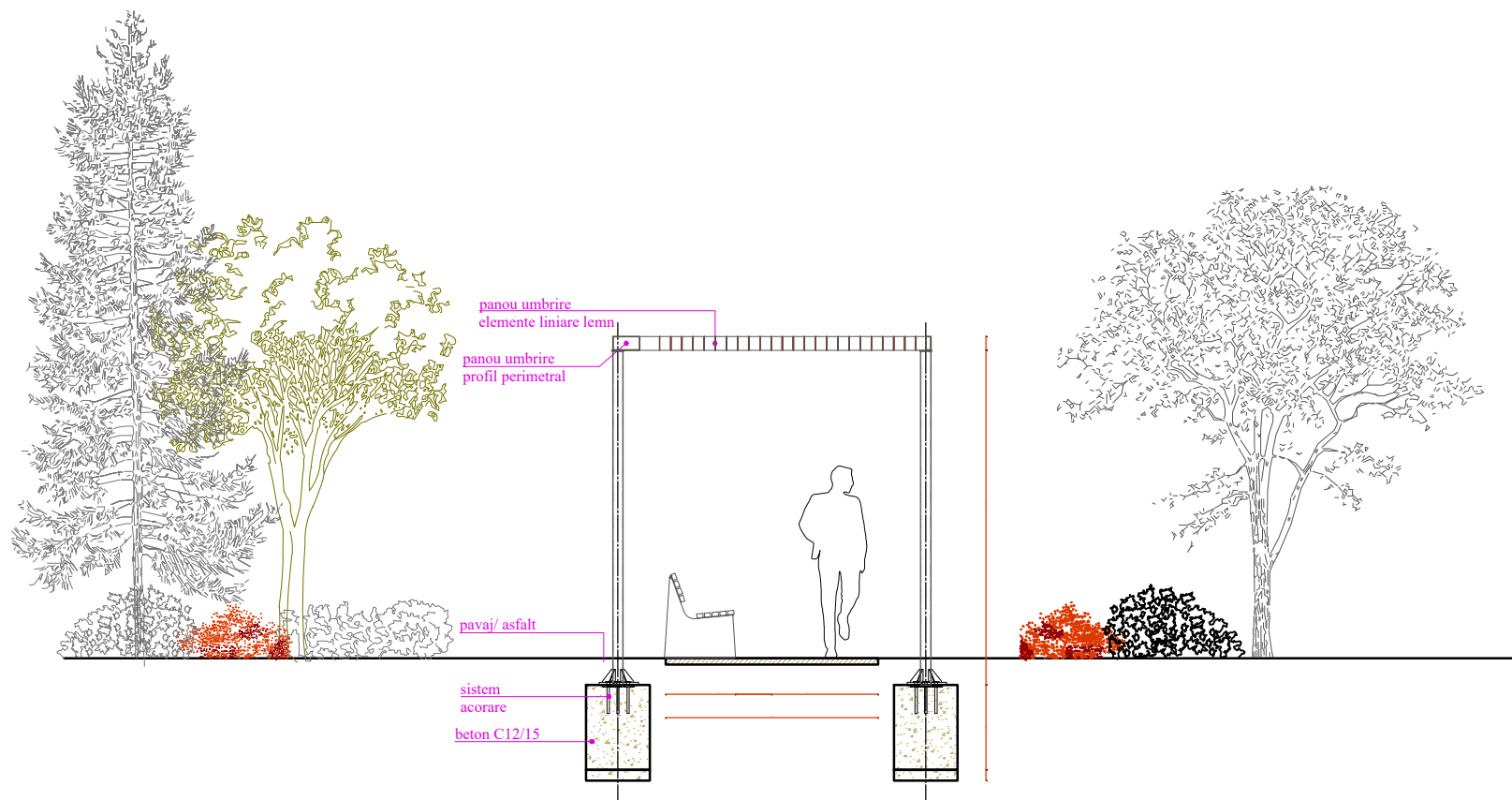


C.U.: 208 / 128 din 07.03.2023 | RH:P+2E | CATEGORIA DE IMPORTANTA C 'NORMALA | CLASA DE IMPORTANTA II | GRAD II REZISTENTA LA FOC | RS IV

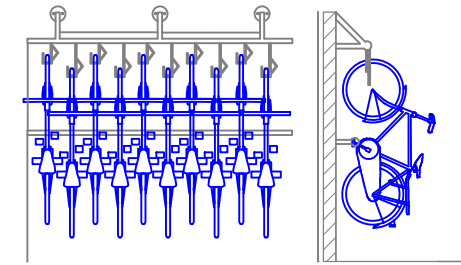
 eurocom <small>AR 156 ISO 9001:2015 Nr. 1566</small>	Proiectant General și Specialitate Instalatii: <b>S.C. D&amp;D EUROCOM S.R.L.</b> Proiectare și consultanță în construcții J40/14388/2004, C.U.I. 16742073, www.ddeurocom.ro Sediul social: str. Intrarea Calității, nr.4, sector 2, București Tel./Fax: 031/4251982, 031/4251981; E-mail: office@ddeurocom.ro; Punct de lucru: Str. Nicolae Filipescu, Nr. 39-41, Et. 3, Biroul Nr.2, sector 2, București	 ANRE <small>Aut. nr. 16822/ 15.01.2021</small>	Pr. Nr.: <b>004/2023</b>
	Proiectant de specialitate - ARHITECTURA <b>ARKISTEM SRL</b> <small>Sos. Mihai Bravu, 123-135, bloc D11, scara B, Et.1, Ap.4, sector 2, Bucuresti CUI: RO45680136; radu.ion@arkistem.com 0742614565</small>	Proiectant de specialitate - REZISTENTA <b>ERIGO</b> <b>ERIGO ENGINEERING SRL</b> <small>Str. Ion Brezoianu, nr. 23-25, corp A, etaj 2, Sector 1, Bucuresti J40/20806/20.12.2017; CUI: RO38625961; E-mail: office@erigo.one</small>	<small>ISO 9001:2015, cert. nr. 1966 ISO 14001:2015 cert. nr. 635M</small>

Proiectant de specialitate - ARHITECTURA <b>ARKISTEM SRL</b> <small>Sos. Mihai Bravu, 123-135, bloc D11, scara B, Et.1, Ap.4, sector 2, Bucuresti CUI: RO45680136; radu.ion@arkistem.com 0742614565</small>		Proiectant de specialitate - REZISTENTA <b>ERIGO</b> <b>ERIGO ENGINEERING SRL</b> <small>Str. Ion Brezoianu, nr. 23-25, corp A, etaj 2, Sector 1, Bucuresti J40/20806/20.12.2017; CUI: RO38625961; E-mail: office@erigo.one</small>		Nume proiect: Project name: <b>MODERNIZARE LICEU TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU</b>	FAZA: Phase: <b>D.A.L.I.</b>
SPECIFICATIE SEF PROIECT PROIECTAT DESENAT MANAGER	NUME arh. Radu ION arh. Radu ION arh. Radu ION ing. Mihai BULIGA	SEMNATURA 	SCARA: 1:500 Data: martie 2023	Locatie/ Location: <b>Aleea Poiana Muntelui, nr.1, Sector 6, Bucuresti</b> Beneficiar/ Client: <b>ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6</b> Bucuresti, Sector 6, Splaiul Independentei, nr 315-317, tel 021.430.5142	Rev. 01 Plan nr.: D02
Denumire desen: Drawing Name: <b>PLAN TEREN BASCHET</b>					

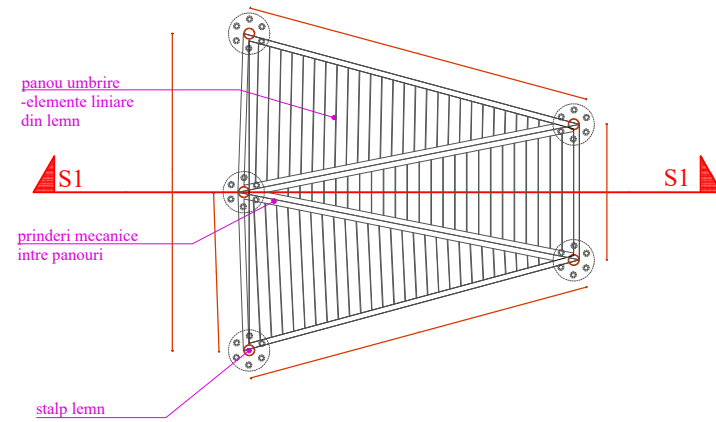
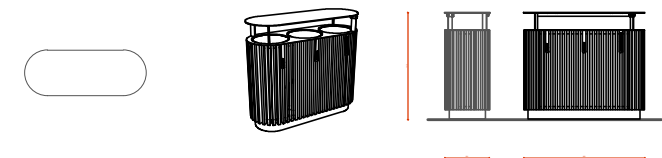




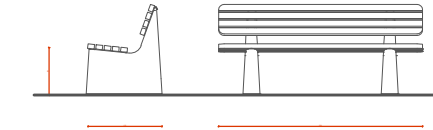
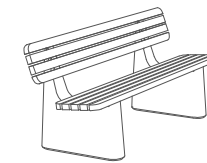
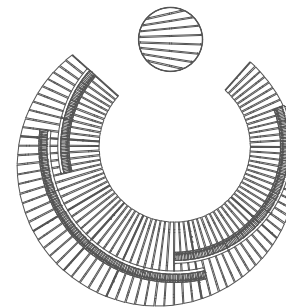
suport biciclete, structură din oțel galvanizat și vopsit, cu ancorare în pavaj



Coș de gunoi triplu cu capac pentru colectare selectivă structură din oțel galvanizat, înveliș din profile din aliaj de aluminiu; 3x50L.



bancă dreaptă/rotunda cu spătar, structură beton armat cu fibră de sticlă, scaun din lemn



C.U.: 208 / 128 din 07.03.2023		RH:P+2E		CATEGORIA DE IMPORTANTA C 'NORMALA		CLASA DE IMPORTANTA II		GRAD II REZISTENTA LA FOC		RS IV					
		Proiectant General si Specialitate Instalatii: <b>S.C. D&amp;D EUROCOM S.R.L.</b> Proiectare și consultanță în construcții J40/14388/2004, C.U.I. 16742073, www.ddeurocom.ro Sediul social: str. Intrarea Calității, nr.4, sector 2, București Tel./Fax: 031/4251982, 031/4251981; E-mail: office@ddeurocom.ro; Punct de lucru: Str. Nicolae Filipescu, Nr. 39-41, Et. 3, Biroul Nr.2, sector 2, București										 ISO 9001:2015, cert. nr. 1966  ISO 14001:2015 cert. nr. 635M  Aut. nr. 16822/ 15.01.2021		Pr. No: 004/2023	
 Proiectant de specialitate - ARHITECTURA ARKISTEM SRL Sos. Mihai Bravu, 123-135, bloc D11, scara B, Et.1, Ap 4, sector 2, Bucuresti CUI: RO45680136; radu.ion@arkistem.com 0742614565		 Proiectant de specialitate - REZISTENTA ERIGO ENGINEERING SRL Str. Ion Brezoianu, nr. 23-25, corp A, etaj 2, Sector 1, Bucuresti J40/20806/20.12.2017; CUI: RO38625961; E-mail: office@erigo.one		Nume proiect: Project name: MODERNIZARE LICEU TEHNOLOGIC SF. ANTIM IVIREANU				FAZA: Phase: D.A.L.I.							
SPECIFICATIE		NUME		SEMNATURA		SCARA:		Locatie/ Location:		Rev.					
SEF PROIECT		arh. Radu ION				1:500		Aleea Poiana Muntelui, nr.1, Sector 6, Bucuresti		01					
PROIECTAT		arh. Radu ION				Data:		Beneficiar/ Client:							
DESENAT		arh. Radu ION				martie 2023		ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 Bucuresti, Sector 6, Splaiul Independentei, nr 315-317, tel 021.430.5142							
MANAGER		ing. Mihai BULIGA						Denumire desen: Drawing Name:		Plan nr.: D03					
								MOBILIER EXTERIOR PROPUȘ							