



ROMÂNIA  
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 6  
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

**HOTĂRÂRE**

pentru aprobarea devizului general, a indicatorilor tehnico-economici, a categoriilor de cheltuieli finanțate din bugetul Sectorului 6, precum și a documentației tehnico-economice (faza DALI) pentru obiectivul de investiții *“Reabilitare și consolidare Colegiul Național “Tudor Vladimirescu”, Corp C1+C2, Bd. Iuliu Maniu, nr. 15, Sector 6, București”*

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului Sectorului 6, Nota de fundamentare a Administrației Școlilor Sector 6 nr. 2392/07.03.2024 și Raportul de specialitate al Direcției Generale Investiții Publice nr. 17785/08.03.2024, 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.;

Tinând seama de:

- Art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 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;
- Legea nr. 212/2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației nr. 2853/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 212/2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor, privind derularea Programului național de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat;
- Programul național multianual de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat, coordonat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, având ca obiectiv general proiectarea și execuția lucrărilor de intervenții la clădirile existente care prezintă niveluri insuficiente de protecție la acțiuni seismice, degradări sau avarieri în urma unor acțiuni seismice, în scopul creșterii nivelului de siguranță la acțiuni seismice, precum și asigurarea funcționalității acestora, conform tuturor cerințelor fundamentale, și a creșterii eficienței energetice a acestora;
- Ordinul Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației nr. 338/01.03.2023 privind aprobarea Listelor-sinteză ale obiectivelor de investiții pentru Subprogramul proiectarea și execuția lucrărilor de intervenții pentru clădirile multietajate cu destinația principală de locuință și pentru Subprogramul proiectarea și execuția lucrărilor de intervenții pentru clădirile de interes și utilitate publică aflate în proprietatea sau administrarea autorităților și instituțiilor administrației publice centrale sau locale din cadrul Programului național de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat, cu modificările și completările ulterioare.

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 Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Consiliul Local Sector 6,

### **HOTĂRĂȘTE:**

**Art. 1.** (1) Se aprobă devizul general, indicatorii tehnico-economici și categoriile de cheltuieli finanțate din bugetul Sectorului 6 pentru obiectivul de investiții *“Reabilitare și consolidare Colegiul Național “Tudor Vladimirescu”, Corp C1+C2, Bd. Iuliu Maniu, nr. 15, Sector 6, București”*, conform Anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(2) Se aprobă documentația tehnico-economică (faza DALI) pentru obiectivul de investiții *“Reabilitare și consolidare Colegiul Național “Tudor Vladimirescu”, Corp C1+C2, Bd. Iuliu Maniu, nr. 15, Sector 6, București”*, conform Anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** (1) Primarul Sectorului 6, Direcția Generală Economică și Administrația Școlilor Sector 6 vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

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

**Art. 3.** Prezenta hotărâre poate fi contestată, de către cei interesați, la instanța competentă, în termenul prevăzut de lege.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**

Lucian Dubălaru

**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.: 65**

**Data: 15.03.2024**

## INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

**ai obiectivului de investiții “Reabilitare și consolidare Colegiul Național “Tudor Vladimirescu”, Corp C1+C2, Bd. Iuliu Maniu, Nr. 15, Sector 6, București”**

**Indicatori economici - valoarea totală a obiectivului de investiții, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general aferent documentației tehnico-economice, faza DALI, actualizat conform H.G. Nr. 1116/2023**

	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
<b>Total general</b>	55.640.387,55	10.511.865,46	66.152.253,01
<b>Din care C+M</b>	27.372.164,15	5.200.711,19	32.572.875,34

**Cheltuieli eligibile (suportate de la bugetul de stat):** 44.459.285,09 lei, la care se adaugă TVA în sumă de 8.447.264,18 lei;

**Cheltuieli neeligibile (suportate de la bugetul local al Sectorului 6):** 11.181.102,46 lei, la care se adaugă TVA în sumă de 2.064.601,28 lei.

**Categorii de cheltuieli finanțate din bugetul local al Sectorului 6 (cu precizarea capitolului/subcapitolului de cheltuieli din devizul general):**

- 1.3. Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială;
  - 3.1.1. Studii de teren;
  - 3.2. Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații;
  - 3.3. Expertizare tehnică;
  - 3.4. Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor;
  - 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general;
  - 3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor;
  - 3.8.2. Dirigenție de șantier;
  - 3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform H.G. Nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- 5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5%);
- 5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1%);
- 5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%);
- 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare;
- 5.4. Cheltuieli pentru informare și publicitate;
- 6.2. Probe tehnologice și teste;
7. Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț.

### **Indicatori tehnici:**

- Corp C1 (Tronsoane A, B și C): regim de înălțime: P+2E; H<sub>max.</sub> coamă: 12,00 m (H cornișă: 11,10 m), de la cota +/- 0,00; suprafața construită la sol actuală: 1.130 mp, suprafața construită la sol propusă: 1.135 mp; suprafața construită desfășurată actuală: 3.390 mp, suprafața construită desfășurată propusă: 3.405 mp; Corp C2: regim de înălțime: P+2E; H<sub>max.</sub> atic: 10,60 m de la cota +/- 0,00 (în prezent), H propusă atic: 11,60 m; suprafața construită la sol actuală: 533 mp, suprafața construită la sol propusă: 535 mp; suprafața construită desfășurată actuală: 1.292 mp, suprafața construită desfășurată propusă: 1.298 mp;
- soluțiile tehnice de intervenție: prezentate în cadrul documentației tehnico-economice, faza DALI, proiect Nr. 07/2023;
- durata de implementare a proiectului aferent obiectivului de investiții: 48 luni.

PROIECT NR. 07/2023  
LICEUL TUDOR VLADIMIRESCU

PROIECTANT GENERAL: S.C. AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL  
Adresa: str. Crinului, nr.20-24, b.I A4, sc. A, ap.44, sector1, Bucuresti Reprezentata de arhitect Ana Maria Chertes  
tel: 0740 803 578  
email: arhitect.studioasdc@gmail.com

**DEVIZUL GENERAL varianta propusă**

al obiectivului de investiții MODERNIZARE LICEU - CONSOLIDARE, MODERNIZARE FATADE, REFACERE FINISAJE, EFICIENTIZARE TERMICA, LUCRARI DE INSTALATII SI AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU CORPURILE DE CLADIRE EXISTENTE C1 SI C2, ORGANIZARE DE SANTIER IN INCINTA - FAZA D.A.L.I.  
privind cheltuielile necesare realizării investiției  
Actualizat în prețuri la data de 28.11.2023 - 1 euro = 4.9725 lei, cotă TVA= 0.19

Investiții 55,640,388 lei  
C+M 27,372,164 lei

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA) lei	TVA lei	Valoarea (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului</b>				
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	82,995.71	15,769.18	98,764.89
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>		<b>82,995.71</b>	<b>15,769.18</b>	<b>98,764.89</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1.	Utilități	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1.	Studii	17,699.85	3,362.97	21,062.82
3.1.1.	Studii de teren	17,699.85	3,362.97	21,062.82
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	35,399.71	6,725.94	42,125.65
3.3.	Expertizare tehnică	90,120.00	17,122.80	107,242.80
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	5,474.43	1,040.14	6,514.57
3.5.	Proiectare	1,238,989.71	235,408.04	1,474,397.75
3.5.1.	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studii 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	123,898.97	23,540.80	147,439.77
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	61,949.49	11,770.40	73,719.89
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	888,141.25	168,746.84	1,056,888.09
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	530,995.59	100,889.16	631,884.75
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	159,298.68	30,266.75	189,565.43
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	106,199.12	20,177.83	126,376.95
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	53,099.56	10,088.92	63,188.48
3.8.2.	Dirigenție de șantier			
3.8.3.	Coordonator in materie de securitate si sanatate cf. H.G. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	371,696.91	70,622.41	442,319.32

Nr.crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA) lei	TVA lei	Valoarea (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
<b>TOTAL CAPITOLUL 3</b>		<b>1,918,679.29</b>	<b>364,549.05</b>	<b>2,283,228.34</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1.	Construcții și instalații	25,284,562.63	4,804,066.90	30,088,629.53
	Obiecte Liceu Tudor Vladimirescu	25,284,562.63	4,804,066.90	30,088,629.53
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1,523,746.30	289,511.80	1,813,258.10
	Obiecte Liceu Tudor Vladimirescu	1,523,746.30	289,511.80	1,813,258.10
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	4,311,637.46	819,211.12	5,130,848.58
	Obiecte Liceu Tudor Vladimirescu	4,311,637.46	819,211.12	5,130,848.58
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	4,279,759.52	813,154.31	5,092,913.83
	Obiecte Liceu Tudor Vladimirescu	4,279,759.52	813,154.31	5,092,913.83
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>		<b>35,399,705.91</b>	<b>6,725,944.13</b>	<b>42,125,650.04</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1.	Organizare de șantier	499,652.38	94,933.96	594,586.34
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	480,859.51	91,363.31	572,222.82
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	18,792.87	3,570.65	22,363.52
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	314,779.88	0.00	314,779.88
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5%)	136,860.82	0.00	136,860.82
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1%)	27,372.16	0.00	27,372.16
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	136,860.82	0.00	136,860.82
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	13,686.08	0.00	13,686.08
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	7,450,537.38	1,415,602.10	8,866,139.48
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	17,699.85	3,362.97	21,062.82
<b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>		<b>8,282,669.49</b>	<b>1,513,899.03</b>	<b>9,796,568.52</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	13,686.08	2,600.36	16,286.44
<b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>		<b>13,686.08</b>	<b>2,600.36</b>	<b>16,286.44</b>
<b>CAPITOLUL 7</b>				
<b>Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget de 25%	9,469,191.50	1,799,146.39	11,268,337.89
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	473,459.57	89,957.32	563,416.89
<b>TOTAL CAPITOLUL 7</b>		<b>9,942,651.07</b>	<b>1,889,103.71</b>	<b>11,831,754.78</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>55,640,387.55</b>	<b>10,511,865.46</b>	<b>66,152,253.01</b>
<b>din care C+M</b>		<b>27,372,164.15</b>	<b>5,200,711.19</b>	<b>32,572,875.34</b>
<p>Data:02.2024</p> <p>Beneficiar/Investitor, ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 Intocmit, [redacted] - arhitect, sef de proiect AS&amp;DC DESIGN &amp; ARCH STUDIO SRL 1) Devizul general este parte componenta a documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii 2) In preturi la data de 28.11.2023 1 euro= 4.9725 lei</p>				

PRESEDINTE DE SEDINTA,  
Lucian Dubălaru

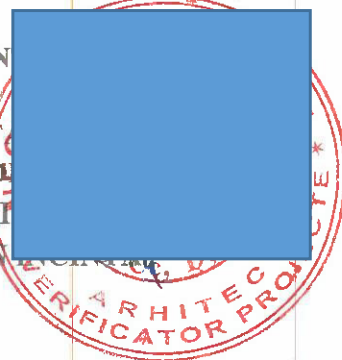


AS & DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL , CUI RO 46277817,  
[arhitect.studioasdc@gmail.com](mailto:arhitect.studioasdc@gmail.com) Telefon: 0740 803 578

**BENEFICIAR: ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 – LICEUL TEORETIC  
„TUDOR VLADIMIRESCU”;**

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVEN  
PROIECTUL:**

**MODERNIZARE LICEU - CONSOLIDARE, MODERNIZARE FA  
REFACERE FINISAJE, EFICIENTIZARE TERMICA, LUCRARI D  
SI AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU CORPURI  
CLADIRE EXISTENTE C1 SI C2, ORGANIZARE DE SANTIER I  
FAZA D.A.L.I.**



**SECTOR 6, MUNICIPIUL BUCUREȘTI**

PROIECT NR.: 07/2023

FAZA: D.A.L.I.



1. FOAIE DE TITLU

**DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:**

**MODERNIZARE LICEU – CONSOLIDARE,  
MODERNIZARE FATADE, REFACERE FINISAJE,  
EFICIENTIZARE TERMICA, LUCRARI DE INSTALATII SI  
AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU  
CORPURILE DE CLADIRE EXISTENTE C1 SI C2,  
ORGANIZARE DE SANTIER IN INCINTA – FAZA D.A.L.I.**

**AMPLASAMENT:**

BD-UL IULIU MANIU, NR. 15, SECTOR 6 , BUCURESTI

**TITULARUL INVESTITIEI:**

ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6

**BENEFICIARUL INVESTITIEI:**

LICEUL TEORETIC « TUDOR VLADIMIRESCU »

**ELABORATORUL DOCUMENTATIEI:**

AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL

**NUMAR PROIECT**

07/2023

**FAZA PROIECT**

D.A.L.I.


**DATA PROIECT**

12/2023



## 2. LISTA DE SEMNĂTURI

Proiectant : AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO

NR. CRT.	NUME	FUNȚIA	SEMNĂTURA
1.	Ana Maria Chertes	Arhitect/Șef de proiect Coordonator proiect	
2.	Alexandru Gheorghe	Înginer rezistență	
3.	Silvia Rovin	Arhitect	
4.	Catalin Panea	Înginer instalații sanitare	
5.	Andrei Nistor	Instalații electrice	
6.	Alexandru Vasile	Instalații termice	



MODERNIZARE LICEU - CONSOLIDARE,  
 MODERNIZARE FATADE, REFACERE  
 FINISAJE, EFICIENTIZARE TERMICA,  
 LUCRARI DE INSTALATII SI AMPLASARE  
 PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU  
 CORPURI DE CLADIRE EXISTENTE C1 SI C2,  
 ORGANIZARE DE SANTIER IN INCINTA-  
 FAZA D.A.L.I.

### 3. BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

#### A - PIESE SCRISE

1. Foaie de titlu
2. Lista de semnaturi
3. Borderou piese scrise si piese desenate
4. Memoriu tehnic general
5. Anexa 1 -Devizul General
6. Anexa 2- Devizele pe obiect, F1 si F2
7. Anexa 3 -Graficul General de realizare a investitiei
8. Anexa 4 -Analiza cost-beneficiu
9. Anexa 5- Proiectie costuri
10. Anexa 6- Proiectie venituri
11. Anexa 7- Evolutia cash-flow
12. Anexa - Lista cu utilaje si echipamente
13. Anexa - Lista cu dotari
14. Anexa - Imagini 3D

#### B - PIESE DESENATE ARHITECTURA:

nr.	Denumire plansa	Stadiu	Scara
AR.01	Plan de situatie-existent	Relevu	1:100
AR.02	Plan parter existent	Relevu	1:100
AR.03	Plan etaj 1 existent	Relevu	1:100
AR.04	Plan etaj 2 existent	Relevu	1:100
AR.05	Plan învelitoare existent	Relevu	1:100
AR.06	Secțiuni existente	Relevu	1:100
AR.07	Fațade existente - sud si nord	Relevu	1:100
AR.08	Fațade existente - vest si est	Relevu	1:100
P.01	Plan de situatie propus	Situatie propusa	1:100
P.02	Plan parter propus	Situatie propusa	1:100
P.03	Plan etaj 1 propus	Situatie propusa	1:100
P.04	Plan etaj 2 propus	Situatie propusa	1:100
P.05	Plan învelitoare propus	Situatie propusa	1:100
P.06	Secțiuni propuse	Situatie propusa	1:100
P.07	Fațade propuse - sud si nord	Situatie propusa	1:100
P.08	Fațade propuse - vest si est	Situatie propusa	1:100
D.01	Plan parter	Marcare Desfaceri	1:100
D.02	Plan etaj 1	Marcare Desfaceri	1:100

D.03	Plan etaj 2	Marcare Desfaçeri	1:100
D.04	Plan invelitoare	Marcare Desfaçeri	1:100
D.05/06	Fatade	Marcare Desfaçeri	1:100
R.01	Plan parter	Marcare Refaceri	1:100
R.02	Plan etaj 1	Marcare Refaceri	1:100
R.03	Plan etaj 2	Marcare Refaceri	1:100
R.04	Plan invelitoare	Marcare Refaceri	1:100
R.05/06	Fatade	Marcare Refaceri	1:100

**C. PIESE DESENATE REZISTENTA:**

Nr. Crt.	Nr. plansa	Denumire plansa	Stadiu	Scara
1.	R.01	Plan parter i	Situatie propusa	1:50
2.	R.02	Plan parter i	Situatie propusa	1:50
3.	R.03	Plan interventii etaj 1	Situatie propusa	1:50
4.	R.04	Plan interventii etaj 2	Situatie propusa	1:50

**D. PIESE DESENATE INSTALATII:**

**INSTALATII ELECTRICE**

Nr. Crt.	Nr. plansa	Denumire plansa	Stadiu	Scara
1.	IE01	Instalatii electrice – Plan parter	Situatie propusa	1:100
2.	IE02	Instalatii electrice – Plan etaj 1	Situatie propusa	1:100
3.	IE03	Instalatii electrice – Plan etaj 2	Situatie propusa	1:100
4.	IE04	Instalatii electrice – Plan invelitoare	Situatie propusa	1:100

**INSTALATII SANITARE**

Nr. Crt.	Nr. plansa	Denumire	Stadiu	Scara
1.	IS01	Instalatii sanitare – Plan parter	Situatie propusa	1:100
2.	IS02	Instalatii sanitare – Plan etaj 1	Situatie propusa	1:100
3.	IS03	Instalatii sanitare – Plan etaj 2	Situatie propusa	1:100
4.	IS04	Instalatii sanitare – Plan invelitoare	Situatie propusa	1:100

**INSTALATII TERMICE**

Nr. Crt.	Nr. plansa	Denumire	Stadiu	Scara
1.	IT01	Instalatii termice – Plan parter	Situatie propusa	1:100
2.	IT02	Instalatii termice – Plan etaj 1	Situatie propusa	1:100
3.	IT03	Instalatii termice – Plan etaj 2	Situatie propusa	1:100
4.	IT04	Instalatii termice – Plan invelitoare	Situatie propusa	1:100

## CUPRINS

1. FOAIE DE TITLU
2. LISTA DE SEMNATURI
3. BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE
4. MEMORIU GENERAL
  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 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, etc.)
      - b) Relații 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 monument 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 titlu asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemiune;
      - b) Destinația construcțiilor existente;
      - c) Includerea construcțiilor existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
      - d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.
    - 3.3. **Caracteristici tehnice și parametri specifici:**
      - a) Categoria și clasa de importanță;
      - b) Cod în lista monumentelor istorice, după caz;
      - c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
      - d) Suprafața construită;
      - e) Suprafața construită desfășurată;
      - f) Valoarea de inventar a construcțiilor;

- g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcțiilor existente.
- 3.4. Analiza stării construcțiilor pe baza concluziilor expertizelor tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul în 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 expertizelor tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:**
- clasa de risc seismic;
  - prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
  - 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;
  - 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:**
- descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru: consolidare, protejare, demolare și altele
  - 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, debransări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;
  - analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
  - 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;
  - caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.
- 5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare**
- 5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale**
- 5.4. Costurile estimative ale investiției:**
- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
  - costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.
- 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**
- impactul social și cultural;
  - estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
  - 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-economică optimă, recomandată**
- 6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**
  - 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime, recomandate**
  - 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/capacității 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, socio-economici, 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 construcțiilor, 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 OCPI**
  - 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; studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
    - d) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției,

MODERNIZARE LICEU - CONSOLIDARE, MODERNIZARE FATADE, REFACERE FINISAJE, EFICIENTIZARE TERMICA, LUCRARI DE INSTALATII SI AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU CORPURILE DE CLADIRE EXISTENT C1 SI C2, ORGANIZARE DE SANTIER IN INCINTA – FAZA D.A.L.I.

#### 4. MEMORIU GENERAL:

##### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

###### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

1.2. MODERNIZARE LICEU - CONSOLIDARE, MODERNIZARE FATADE, REFACERE FINISAJE, EFICIENTIZARE TERMICA, LUCRARI DE INSTALATII SI AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU CORPURILE DE CLADIRE EXISTENTE C1 SI C2, ORGANIZARE DE SANTIER IN INCINTA – FAZA D.A.L.I.

###### 1.3. Ordonator principal de credite/investitor:

ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 – LICEUL TEORETIC „TUDOR VLADIMIRESCU”;  
Bd-ul Iuliu Maniu, nr. 15, Sector 6, NC 210511, Bucuresti

###### 1.4. Ordonator de credite (secundar/terțiar):

- Nu este cazul

###### 1.5. Beneficiarul investiției:

ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6 – LICEUL TEORETIC „TUDOR VLADIMIRESCU”;  
Bd-ul Iuliu Maniu, nr. 15, Sector 6, NC 210511, Bucuresti– liceul Tudor Vladimirescu

###### 1.6. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:

S.C. AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO S.R.L.  
Adresa: str. Crinului, nr.20-24, b.l A4, sc. A, ap.44, sector1, Bucuresti  
Reprezentata de arhitect Ana Maria Chertes  
tel: 0740 803 578  
email: [arhitect.studioasdc@gmail.com](mailto:arhitect.studioasdc@gmail.com)

##### 2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

Liceul teoretic « Tudor Vladimirescu » este o unitate de învățământ amplasată în cartierul Militari, Bd-ul Iuliu Maniu, nr. 15, sector 6, Bucuresti. Este o unitate scolara dedicata copiilor din ciclul liceal. Situatia din teren este urmatoarea :

- cladirea scolii- care face obiectul documentației de față, formată din corpurile C1 și C2
- cladire modulară și 2 corpuri anexe -nu sunt tratate în documentație.

Cladirea scolii- este compusa din 2 corpuri C1 si C2.

Conform Expertizei tehnice elaborate de inginer Andrei Ulmeanu în 2023, corpul C2 a fost proiectat inițial la sfarsitul anilor 1950, cu regim de inaltime parter si fara un concept de proiectare seismica. In perioada 2008-2009 au fost realizate lucrari de extindere si consolidare a imobilului in baza proiectului E37-2007, prin autorizatia de construire nr. 992 din 12.10.2007. Expertul nu a avut acces la documentatie.

Conform Expertizei tehnice nr. 32/28.11.2022 elaborata de inginer Andrei Șendroi, corpul C1 a fost edificat la inceputul anilor 1970.

Cele 2 corpuri sunt independente din punct de vedere structural.

Conform Expertizei Tehnice elaborate de ing. Andrei Șendroi, Corpul C1 este format din trei tronsoane care, conectate între ele, formeaza litera U. Dimensiunile aproximative ale fiecarui tronson sunt urmatoarele :

- C1 – tronson A: 29.60 m x 9.60 m
- C1 – tronson B: 39.00 m x 9.60 m
- C2 – tronson C: 39.00 m x 9.60 m.

Nu s-au facut imbunatatiri sau schimbari asupra sistemului structural. S-au realizat doar lucrari de intretinere si finisaj. Sistemul structural este compus din cadre din beton armat cu pereti de zidarie inramati. Peretii contribuie la rigiditatea si rezistenta sistemului, iar plansele sunt din beton armat.

Circulatia pe verticala se realizeaza prin doua scari interioare de beton armat, situate in tronsonul B si tronsonul C ale corpului C1. Tronsoanele sunt separate prin rosturi de deformare de 2,5-5 cm.

Acoperisul corpului C1 este de tip sarpana.

Corpul C2 este o constructie cu regim de inaltime P+2E, avand inaltime de nivel aproximativ 3 m. Are functiunea de unitate de invatamant avand sali de cursuri, sali de festivitati, cancelarie, birouri si grupuri sanitare.

Forma in plan este regulata si se poate incadra intr-un dreptunghi cu laturile de 18,50 x 28,55 m. Corpul are doua deschideri principale de 10,50 si 7,50 m si 6 travei de aprox. 4,10 m. In zona de alipire cu corpul I exista o consola de 1,50 m.

Conform expertizei tehnice, sistemul constructiv este realizat din cadre de beton armat, cu plansee din beton armat si elemente de consolidare introduse in 2008, in urma implementarii unor lucrari propuse prin expertiza tehnica.

#### **Legislație - Arhitectură:**

-Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței Siguranța în exploatare – NP 06802 – Ordinul nr. 1576 din 15.10.2002

-.„Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scarilor pentru circulația pietonală în construcții”, indicativ NP 063-02 - Ordinul nr. 1994 in 13.12.2002;

- Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee”, indicativ NP010-2022

- Normativ privind adaptarea clădirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP051-2012 – Ordinul nr. 189 din 12.02.2013;

- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118-99 – Ordinul nr. 27/N/07.04.1999;

- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții” cu modificările și completările ulterioare

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;

- Ordinul nr. 1456/2020 pentru aprobarea normelor de igiena din unitatile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna si recreerea copiilor si tinerilor;

- Ordin nr. 119 din 04.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei cu modificarile si completarile ulterioare;

- HG 907/2016 privind « Etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;

- MP 008-00 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P118-99 – Siguranta la foc a constructiilor ;

#### **Legislație - Structură:**

- Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea lucrărilor de construcții

-Ordonanța Guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit

- Hotărârea nr. 766/1997 – Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor

-NP 074-2007 – Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții

-NP 112-14 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare direct

-C169-88 – Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industrial

-P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri

-C28-83(99) – Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel beton

- CR 1-1-4/2012 – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- CR 1-1-3/2012 – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- CR 2-1-1.1/2012 – Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de B.A.
- SR EN 1990-2004 – Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990-2004\_A1-2006 – Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990-2004\_NA-2006 – Bazele proiectării structurilor. Anexa Națională
- SR EN 1991-1-1-2004 – Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-1-1-2004\_NA-2006 – Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexa națională
- SR EN 1992-1-1-2004 – Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1-2004\_AC-2008 – Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1-2004\_NB-2008 – Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- NE 012-1:2007 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat
- NE 012-2:2010 – Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Executarea lucrărilor din beton

**Legislație - Instalații sanitare și de stingere a incendiilor:**

- Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea lucrărilor de construcții
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Normativ I.9/2015 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- STAS 1478-90 - Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 1504-85 - Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor
- STAS 1795-87 - Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare
- SR EN 12056-1:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 1: Cerințe generale și de performanță
- SR EN 12056-2:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 2: Sisteme pentru ape uzate, proiectare și calcul
- SR EN 12056-3:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 3: Sistem de evacuare a apelor meteorice, proiectare și calcule
- SR EN 12056-4:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 4: Sistem de pompare a apelor uzate. Proiectare și calcul
- SR EN 12056-5:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 5: Execuție, încercare, instrucțiuni de service, de exploatare și de întreținere
- SR EN 274-1:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 1: Cerințe
- SR EN 274-2:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 2: Metode de încercare
- SR EN 274-3:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 3: Control de calitate
- Indicativ C 56-85 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- SR ISO 4427-1:2010 - Sisteme de canalizare de materiale plastice. Țevi și fittinguri de polietilenă (PE) pentru alimentare cu apă. Partea 1: Generalități
- SR ISO 4427-2:2010 - Sisteme de canalizare de materiale plastice. Țevi și fittinguri de polietilenă (PE) pentru alimentare cu apă. Partea 2: Țevi
- SR EN ISO 11298-1:2011 - Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru renovarea rețelelor subterane de alimentare cu apă. Partea 1: Generalități
- SR EN 1480: 2007 - Condiții pentru determinarea claselor de presiune ale produselor destinate rețelelor de alimentare cu apă sau canalizare
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere



**Legislație - Instalații termice- HVAC:**

- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calității. Cerințe
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice
- IS-2010 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- I13-2015 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire central
- STAS 6648/2-82 Parametrii climaticii exteriori
- SR1907/1-97 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul.
- SR1907/2-97 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
- NP 010-1997 Normativ privind realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee
- SR 4839 – 1997 Instalații de încălzire. Numărul anual de grade zile
- SR 6472/2-83 Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametri climaticii exteriori

**Legislație - Instalații electrice:**

- I7-2011, Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Ghid pentru instalațiile electrice cu tensiuni de până la 1000V c.a. și 1500V c.c. GP 052-2000
- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri NP-061-02
- Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice PE107-1995
- Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice PE116-94
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118
- Norme specifice de securitatea muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale NSSMUEE 111-2001
- Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente C 56-2000
- Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice NP5M 65-2001
- Norme generale de protecția muncii Legea 90/1996
- Legea 10/95 privind calitatea în construcții
- Normativ pentru proiectarea construcțiilor publice subterane NP25-97
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție I18/1
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”, indicativ P118/3-2015
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente acestora C300-1994
- Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii 10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri GT-059-03
- Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor ME 005-2000
- SR CEI 364-1 Instalații electrice ale clădirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale
- SR CEI 364-2 Definiții
- SR CEI 364-3 Determinarea caracteristicilor generale
- SR CEI 364-4 Protecția pentru asigurarea securității
- SR CEI 364-5 Alegerea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor electrice
- SR CEI 364-6 Verificări

**Legislație – Protecția mediului:**

- I7-2011- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Legea 319 / 2006- Legea protecției muncii + Normele metodologice de aplicare a acesteia
- IPI 65/2007- Instrucțiuni proprii interne de securitatea și sănătatea muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice – Decizie Electrica nr.222/2007
- STAS 12217- Protecția împotriva electrocutării la utilajele și echipamentele electrice mobile.

Prescripții

-SR EN 61140/2000

-SR HD 60364-4-41/2007- Protecția împotriva șocurilor electrice

-SR HD 60364-5-54/2007 - Sisteme de legare la pământ

-STAS 2612- Protecția de separație împotriva electrocutării. Limite admisibile

**NOTA:** Se va aplica legislația aflată în vigoare la momentul proiectării fiecărei faze. Lista anterioară nu este restrictivă, se poate completa după caz.

## 2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Terenul, în suprafață de 10132 m<sup>2</sup> (din acte) și 10131 m<sup>2</sup> (din măsuratori) împreună cu construcția Liceul "Tudor Vladimirescu" aparține Statului Român prin Consiliul Local al Sectorului 6 - Administrației Școlilor Sector 6 conform extrasului de carte funciara.

Documentația de față face referire la ambele corpuri principale, C1 și C2:

-Corp C1, în forma literei U, este format din tronsoanele A, B și C

-Regim de înălțime P+2E

-H max. coama 12.00 m (11.10 m H cornisa) de la cota +/- 0.00

-Suprafață construită 1130 mp/ Suprafață totală desfășurată 3390 mp pentru calcul coeficienti

-Corp C2

-Regim de înălțime P+2E

-H maxim ațic 10.60 m de la cota +/- 0.00

-Suprafață construită 533 mp / Suprafață totală desfășurată 1292 mp pentru calcul coeficienti.

Pe teren mai există clădiri, neadresate în prezenta documentație:

- construcții modulare parter, 1158 mp conform studiu topografic, nu face obiectul prezentului proiect

- garaj prefabricat parter, 19.45 mp conform studiu topografic, nu face obiectul prezentului proiect

- vestiar parter, 16.35 mp conform studiu topografic, nu face obiectul prezentului proiect

- cabina parter 2.90 mp conform studiu topografic, nu face obiectul prezentului proiect.

**P.O.T. existent = 28,22 %**

**C.U.T. existent = 0,58**

Terenul are o formă neregulată, este drept, neavând diferențe de nivel semnificative. Accesul în incintă se face pe o singură latură cu deschidere la Bd. Iuliu Maniu.

Conform Expertizei Tehnice elaborate pentru **corpul C1** de expert tehnic inginer Andrei Sendroiu, clasa de risc seismic în care au fost încadrate toate cele 3 tronsoane A, B și C este **RS II**, adică o susceptibilitate de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prabusirea totală sau parțială este puțin probabilă.

Asemenea corpului C1, și **corpul C2** a fost încadrat în clasa de risc seismic **RS II** prin expertiza tehnică elaborată pentru corpul C2 de către expert tehnic inginer Andrei-Petrisor Ulmeanu.

Clădirea a fost executată într-o perioadă în care cunoștințele ingineresti anti-seismice erau la început. Deși clădirea are o structură anti-seismică normală pentru acele vremuri, nu ține cont de necesitatea ductilității elementelor structurale. Astfel, detalierea, îndeosebi a peretilor structurali, nu respecta cerințele actuale de rezistență și ductilitate.

Pentru Corpul C1 se propune consolidarea prin camasiuire conform expertizei.

Pentru Corpul C2 se propune camasiuirea celor doi pereti lamelari cu 15 cm (7,5cm pe o parte și 7,5 cm pe cealaltă parte). Fundațiile aferente acestor pereti vor fi consolidate astfel încât să poată prelua momentele capabile ale peretilor consolidați.

Rezistențele la foc ale unor elemente constructive nu corespund P118/1999 (de exemplu uși interioare), închideri case de scara.

Finisajele interioare și exterioare sunt degradate, nu sunt respectate cerințele de izolare termică și fonică conform

Legea 10 iar aspectul clădirilor este învechit. Nu se cunosc capacitățile elementelor portante sau de învelitoare ale acoperirii pentru corpul C1 iar pentru corpul C2 straturile terasei sunt degradate.

Din punct de vedere al instalațiilor, trebuie relocalat tabloul electric general, relocalați hidranții interiori și introducerea unui spațiu pentru grupul de pompare. Pentru a spori eficiența energetică, se propune montarea unor panouri solare.

La nivelul parterului corpului C2 și parte a corpului C1 se vor recompartimenta spațiile astfel încât să fie conformată calea de evacuare spre exterior pentru corpul C2.

La începerea execuției se va decoperta fundația interioară pentru pereții camăsuți pentru a se stabili lățimea interioară a fundației iar în cazul în care aceasta are sub 60 cm lățime se va solicita prezența expertului tehnic pentru stabilirea soluției de continuare a lucrărilor.

### **2.3. Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Politicile actuale vizează combaterea accesului limitat la educație, asigurarea învățământului obligatoriu, în special în ceea ce privește educația timpurie, crearea unei infrastructuri de calitate, a unui sistem de educație echitabil și a unor servicii esențiale privind oferta educațională, atât în mediul urban, cât și în mediul rural fiind necesare în creșterea calității vieții generațiilor viitoare.

O altă direcție sprijinită la nivel european este reducerea consumului de energie cu procente semnificative.

Prin intervenția propusă în prezenta documentație și prin implementarea soluțiilor tehnice ce se vor prezenta detaliat la faza PT+DE, se vor asigura condițiile tehnice pentru funcționarea în condiții de siguranță și calitate arhitecturală a obiectivului în ansamblu.

Dacă vor fi respectate recomandările din expertizele tehnice de rezistență, clădirea va atinge un nivel de performanță anti-seismic ridicat, aferent RsIV pentru ambele corpuri, C1 și C2, obligatoriu ca criteriu minim pentru clădirile de învățământ.

Prin realizarea proiectului crește gradul de siguranță al clădirii și calitatea mediului în care învață copiii. Soluțiile prezentate prin proiect aduc un plus de valoare spațiului în care se desfășoară cursurile, atât din punctul de vedere al eficienței termice și energetice cât și din punct de vedere funcțional.

În proiect s-a implementat o cerință minimă de reducere a consumului de energie pentru încălzire cu cel puțin 50% în comparație cu consumul anual de energie pentru încălzire înainte de renovarea clădirii, ceea ce va conduce la o creștere cu 30% a economiilor de energie primară în comparație cu starea anterioară renovării

## **3. Descrierea construcțiilor existente**

### **3.1. Particularități ale amplasamentului:**

#### **a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)**

Amplasamentul pentru care se propun lucrările de intervenție în prezenta documentație se află în zona administrativ-teritorială a Sectorului 6, București, pe Bd-ul Iuliu Maniu, nr.15, NC 210511 (număr cadastral vechi 8427). Terenul, în suprafață de 10131 m<sup>2</sup> (conform măsuratori) aparține Administrației Școlilor Sector 6 și este împrejmuit.

Lucrările propuse vizează cele 2 corpuri de clădire C1 (respectiv tronsoanele A, B și C) și C2.

#### **b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile**

Terenul are următoarele vecinătăți:

- la N – Bd-ul Iuliu Maniu
- la V – cca 30 m de la benzinăria de pe terenul vecin până la corpul C2;
- la S – Strada Pestiilor și teren în proprietate privată - cca. 51 m până la imobil locuința colectivă;
- la E – strada Iacob Bologa, parcaj auto al Municipiului București și cca 30 m până la clădirea învecinată;

Accesul pietonal și auto în incintă se realizează dinspre latura nordică, dinspre Bd-ul Iuliu Maniu și se păstrează.

#### **c) Datele seismice și climatice**

##### **Date seismologice**

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismică- partea I, "Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P100/1- 2013, pentru amplasamentul studiat s-au stabilit, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare,  $a_g=0.30g$  și valoarea perioadei de control a spectrului de răspuns  $T_c=1.6s$ , pentru un seism cu perioada medie de revenire de 225 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Starea limită

Utila (SLU).

Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu grad 8I de macroseismicitate pe scara MSK.

În conformitate cu prevederile din "Cod de proiectare seismică P100-1/2013" clasa de importanță a acestor construcții este II.

Categoria de importanță a construcției este "C" normală, conform prevederilor din HG nr. 766/1997 (ultima actualizare prin HG nr. 750/2017).

Construcția ce face obiectul celor 2 expertize tehnice de rezistența elaborate de ing. Andrei Sendroiu pentru C1 și de ing. Andrei Ulmeanu pentru C2 a fost evaluată în conformitate cu metodologia de nivel 2 și încadrată la RSII.

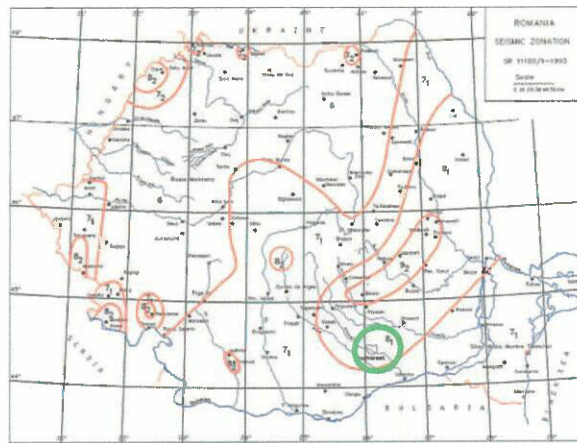


Fig. 2 - Romania - Seismic Zonation Map SR 11100/1-1993.

Fig. 1 – Zonarea macroseismică conform SR 11100-1/9

MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 558 bis/IX.2013

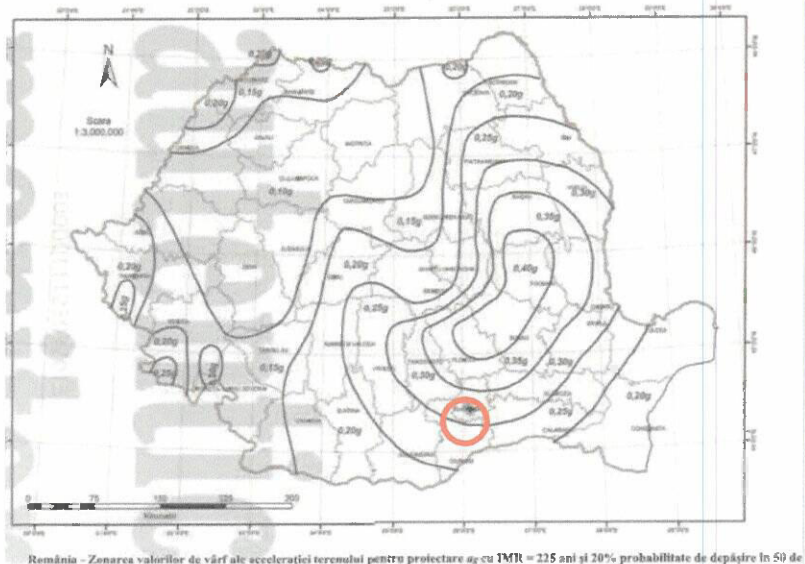


Fig. 2 –Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0.30\text{ g}$  cu  $\text{IMR}=225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani

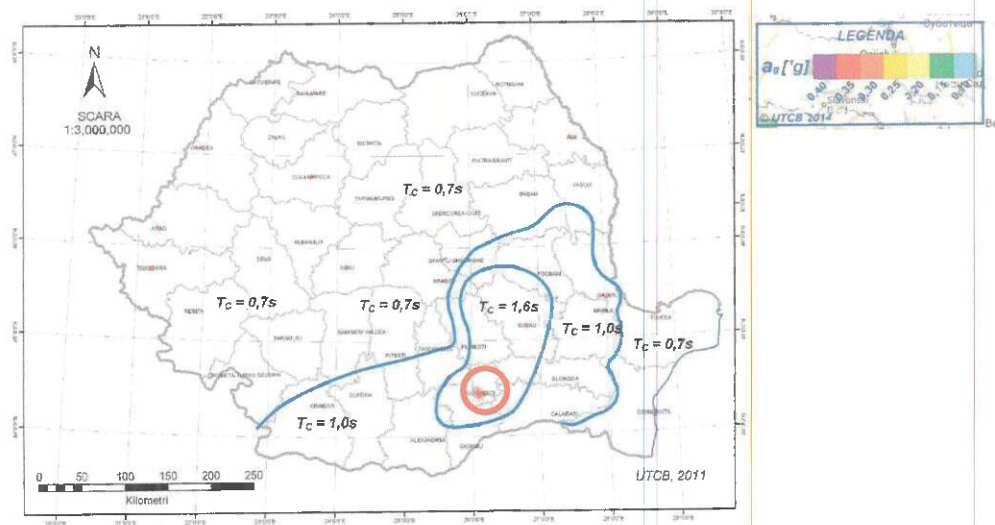


Fig. 3 - Perioada de control (colt) a spectrului de răspuns  $T_c = 1.6$  sec, P 100 / I – 2013

#### Date climatologice

Din punct de vedere climatic, zona municipiului București aparține sectorului cu climă temperat continentală și se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea abundente ce cad mai ales sub formă de averse, și prin ierni relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț - dezgheț.

Principalele caracteristici meteorologice observate la stația meteo București Filaret sunt următoarele:

Temperatura aerului	
Temperatura medie anuală	10,8°C
Temperatura medie a lunii ianuarie	-2,5°C
Temperatura medie a lunii iulie	22,0°C
Temperatura minimă absolută	-30,0°C
Temperatura maximă absolută	41,1°C
Precipitațiile atmosferice	
Precipitații medii anuale	600 mm
Cantități medii lunare cele mai mari	65 mm
Cantități medii lunare cele mai mici	45 mm
Cantitatea maximă căzută în 24 de ore	107,7 mm

- prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima la sfârșitul lunii martie. Regimul eolian se caracterizează prin predominarea vânturilor dinspre NE (21,6%) și E (19,7%) care bat cu viteze medii anuale de 2-2,5 m/s, cu maxime pe timpul iernii ce pot depăși 125 km/oră. Tipul climatic după repartitia indicelui de umiditate Thornthwaite  $I_m = -20 + 0$ , este I.

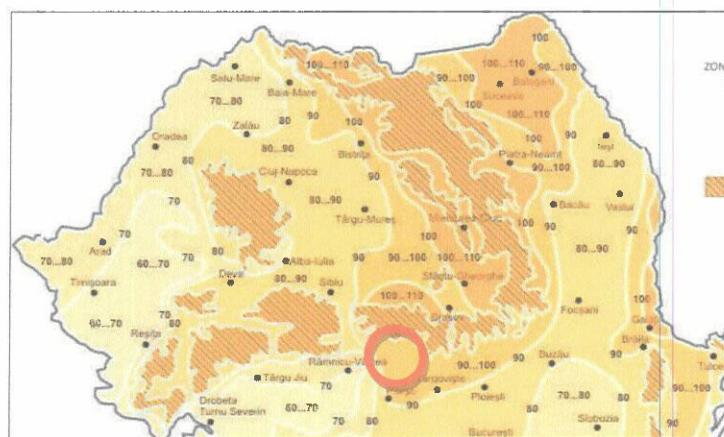


Fig. 4 – Adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054/77)

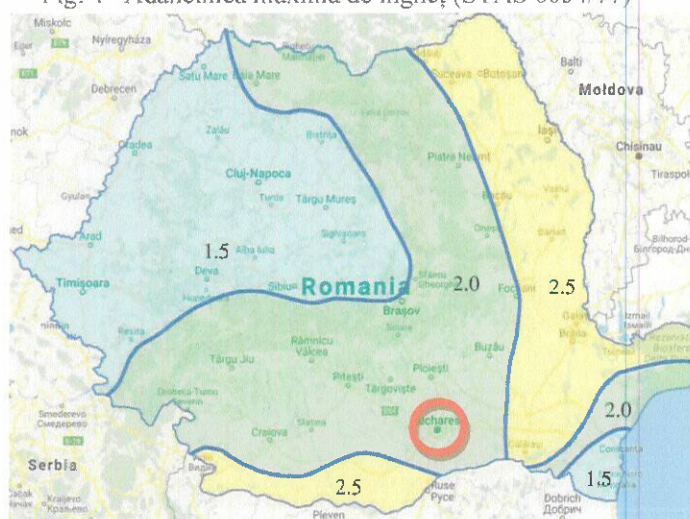


Fig. 5 – Harta de zonare a încărcării din zăpada pe sol conform Cr-1-1-3 / 2012

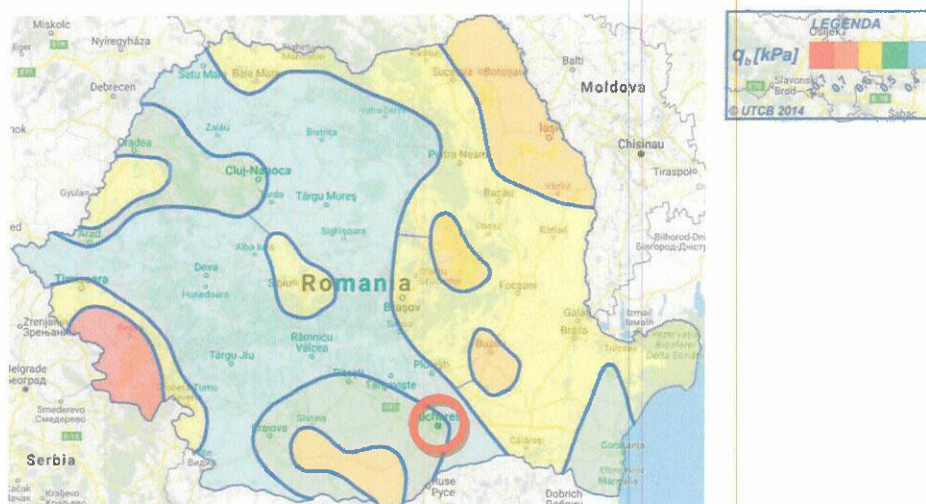


Fig. 6 – Harta de zonare a presiunii dinamice a vântului conform Cr. 1 - 1 - 4 / 2012

**d) Studii de teren**

Din punct de vedere geomorfologic, Bucureștiul se află în sud-estul României, între Ploiești, la nord și Giurgiu, la sud. Orașul se află în Câmpia Vlăsiei, care face parte din Câmpia Română. La est se află Bărăganul, în partea de vest Câmpia Găvanu-Burdea, iar la sud este delimitat de Câmpia Burnazului.

Pe teren s-a efectuat studiul geotehnic realizat de ICS Business International SRL întocmit de geolog dr.ing. Cezar Iacob cu referat de verificare nr. 120/18.10.2022 întocmit de verificator dr.ing. Stefanica Nica Maria.

**(i) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare :**

Studiul geotehnic este prezentat într-un volum separat, este realizat în anul 2022 de ing. geolog dr.ing. Cezar Iacob cu referat de verificare nr.120 / 18.10.2022 întocmit de verificator dr.ing. Stefanica Nica Maria.

**(ii) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz**

În vederea realizării lucrării s-a realizat în octombrie 2022 un studiu topografic în sistem STEREO 70 cu evidențierea tuturor detaliilor planimetrice și de nivel din zonă. Studiul topografic a fost elaborat de ing. Ariadna Sonia Grimalschi.

Măsurătorile tip releveu din teren au dus la identificarea clădirilor și a cotelor de înălțime.

În vederea elaborării expertizelor tehnice de rezistență au fost realizate o serie de teste nedistructive de către laboratorul autorizat INCD-URBAN INCERC. De asemenea a fost realizată o inspecție vizuala a întregii clădiri și un breviar fotografic cu starea actuală a clădirii. Colectivul de proiectare a strans informații și a studiat documentele puse la dispoziție de către administratorul și directorul unității de învățământ.

Studiile de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice nu sunt necesare pentru acest obiect de investiție.

**Considerațiuni geologice**

Din punct de vedere geologic zona cercetată aparține unității tectonice Platforma Valaha este constituită dintr-un soclu alcătuit din roci cristaline cu intruziuni magmatice de vârstă proterozoică și o cuvertură sedimentară alcătuită din depozite de vârstă cretacic- neogen.

Din punct de vedere geotehnic sunt depozitele de vârstă cuaternară, reprezentate de cele de vârstă Pleistocen mediu- superior.

Pleistocenul superior este alcătuit din depozite argiloase și nisipoase în grosime de 20-30 m.

**Considerațiuni geomorfologice, hidrografice și hidrogeologice**

Din punct de vedere geomorfologic, suprafața amplasamentului aparține Câmpiei Române, subunitatea Câmpia Vlăsiei numită și Câmpia tabulară a Vlăsiei.

Caracterul divergent al teraselor, multimea covurilor, existent unui mic sector de dune, degradarea incipientă a rețelelor hidrografice, multimea limanurilor fluviale, sunt caracteristici care individualizează Câmpia Vlăsiei

Pe amplasament nu se semnalează fenomene de alunecare sau prăbușire terenul fiind stabil.

Pentru a studia natura terenului s-a realizat un studiu geotehnic realizat de către firma ICS Business International SRL, întocmit ing. geol. Cezar Iacob. Acest studiu a relevat următoarele caracteristici geotehnice:

1. Incadrarea obiectivului în categoria geotehnică:

1.1. Condiții de teren: 2 puncte;

1.2. Apa subterană: 1 punct;

1.3. Clasificarea construcției: 3 puncte;

1.4. Vecinătăți: 1 punct;

1.5. Zona seismică: 3 puncte;

Riscul geotehnic stabilit pe baza punctajului cumulat este de 10 puncte iar conform NP 074 / 2014 are risc „moderat”.

2. Stratificarea terenului conform forajului:

Strat intre(m): Tip sol

±0.00 -0.20 Asfalt si beton

-0.20 – 1.50 Praf argilos, cafeniu-galbui si umpluturi compactate

-1.50 – 6.00 Argila prafoasa, cafenie, plastic tare

3. Nivelul hidrostatic al apei:

• nivelul acvifer nu a fost interceptat în forajul executat

4. Adancimea de inghet conf. STAS 6054-77:

• H.inghet=80-90cm

5. Presiunea conventionala de baza conform NP 112-2014 este:

• PCONV=220 kPa

6. Dezvelire de fundatii:

S-a realizat o dezvelire de fundatie pentru constructia existenta si s-a constat ca adancimea de fundare este:

• H.fundare=2,25 m (fata de cota de teren amenajat)

#### e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente

Cladirea este racordata la rețelele publice de energie electrica, apa si canal ale localitatii. Incalzirea se realizeaza cu centrala termica pe gaz.

Pentru organizarea de șantier, aceste necesități se vor rezolva în cadrul dotărilor existente pe amplasament sau prin dotări proprii ale antreprenorului.

Înainte de începerea execuției lucrărilor, vor fi identificate și marcate vizibil toate utilitățile electrice, telecomunicații, apă, sau de altă natură, ce vor fi intersectate sau în raza cărora vor fi dezvoltate lucrările, în vederea protejării acestora sau devierii, conform procedeele tehnice recomandate prin avize de deținători, inclusiv recomandările suplimentare specifice amplasamentului - STAS 9570/1 -1989.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată execuției lucrărilor, Executantul are următoarele obligații:

- Să notifice compania de utilități respectivă;
- Să ia măsurile necesare pentru remedierea stricăciunilor fără întârziere fiind răspunzător pentru costurile reparației;

În prezent alimentarea cu apă a clădirilor se face prin bransament la rețeaua de apă stradală existentă în fața amplasamentului. Prepararea apei calde de consum se realizeaza prin intermediul unei centrale termice amplasată în subsolul corpului C1- tronson B.

Apa uzată va fi evacuată la canalizarea din incintă care se leagă la canalizarea stradală. Colectarea apei meteorice se va realiza prin coloane verticale care preiau apa colectată de receptoarele de la baza învelitorii și din receptoarele de terasa ale corpului C2.

Clădirile sunt echipate cu hidranți interiori care se vor repositiona conform planurilor anexa din avizul Inspectoratului pentru situatii de urgenta-ISU

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se face de la un post de transformare amplasat în incintă.

Racordarea la rețelele de telefonie, cablu TV, curenți slabi, se fac de la rețeaua existentă în zonă în urma stabilirii și încheierii unor contracte cu deținătorii de rețele.

Evacuarea gunoierului menajer se va realiza prin depozitarea gunoierului menajer în europubele. Evacuarea gunoierului se va realiza în urma încheierii unui contract cu unitatea de salubritate din zonă.

#### f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropice și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Amplasamentul nu este supus unor vulnerabilități naturale directe.

#### g) Informații privind posibile interferențe cu monument istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu este cazul. Nu exista monumente istorice sau de arhitectura pe amplsament si nu se afla in interiorul unei zone protejate.

Corpurile de clădire vizate sunt edificate și nu se învecinează cu astfel de obiective, conform Certificatului de Urbanism 750/106M din 25.07.2023.



### 3.2. Regimul juridic

#### a) Natura proprietății sau titlu asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune

Obiectivul de investiție se afla în strada Bd-ul Iuliu Maniu, nr. 15, sector 6, București.

Conform Extrasului de Carte Funciară, terenul cu număr cadastral 210511 este ocupat de 2 corpuri de clădire principale și acestea se află în proprietatea STATULUI ROMAN PRIN CONSILIUL LOCAL SECTOR 6 ÎN ADMINISTRAREA ADMINISTRAȚIEI ȘCOLILOR SECTOR 6.

De asemenea pe teren mai exista, conform ridicării topografice, o construcție modulară, P (C3-1158 mp), un garaj (C4-19.45 mp), un vestiar (16.35 mp), o cabina portar (2.90 mp) și nu fac obiectul acestui proiect.

Terenul este liber de sarcini. Nu există drept de preemțiune pe acest teren.

#### b) Destinația construcțiilor existente

Conform Extrasului de Carte Funciară 71482, construcțiile incluse în prezenta documentație au următoarele destinații:

- 210511 – teren în suprafața de 10132 mp + construcție Liceul « Tudor Vladimirescu » cu suprafața construită la sol de 1509 mp.

#### 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;

Obiectul de investiții nu se află în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate și nici în zonele de protecție ale acestora sau în alte tipuri de zone construite protejate.

#### d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentația de urbanism, după caz

Pentru investiția propusă a fost eliberat Certificatul de Urbanism nr. 750/106M din 25.07.2023, anexat la prezenta documentație.

Conform acestuia, imobilul face parte din zona M2-subzona mixta situata in afara limitelor zonei protejate, cu cladiri avand regim de construire continuu sau discontinuu si inaltime maxime de P+14 niveluri cu accente inalte.

P.O.T. permis maxim 70% cu posibilitatea acoperirii restului curții în proporție de 75% cu cladiri cu maxim 2 niveluri (8,00 m) pentru activitati comerciale, Sali de spectacole, garaje

C.U.T. permis maxim 3.0 ADC/mp teren

Zona fiscală A

Regim maxim de înălțime permis P+14.

Nu sunt informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz, altele decât cele impuse de legislația în vigoare și de Expertiza Tehnică și de Auditul energetic.

Nu sunt condiționări constructive determinate de cladirile existente pe amplasament.

Nu sunt reglementări urbanistice specifice pentru acest gen de investiții în PUG/ PUZ și regulamentul de urbanism local.

### 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

#### a) Categoria și clasa de importanță

Categoria de importanță "C" normală, conform prevederilor din HG nr. 766/97, modificată cu HG nr. 750/2017 Clasa de importanță este II.

Numarul maxim de persoane este 1300, adulti si elevi.

Date tehnice:

Imobilul expertizat, construcțiile C1 și C2 au forma dreptunghiulară în plan, compus din 2 corpuri, C1 - 3 tronsoane A, B și C sunt așezate în forma de "U", C2- dreptunghiular.

Nu se intervine asupra regimului de înălțime al clădirii. Se păstrează P+2E.

H.coama 12.00 m. (11.10 m H cornisa) de la cota +/- 0.00 pentru C1

H atic 11.60 m pentru C2.

#### b) Cod în lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul. Imobilul nu se afla pe lista monumentelor istorice, actualizata, nici in zona de protectie a unui imobil clasat, nici in zona construita protejata.

#### c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Liceul « Tudor Vladimirescu » este o unitate de învățământ amplasată în cartierul Militari, sector 6. Amplasamentul actual este funcțional aproximativ din 1970, în formula actuală.

Conform expertizei tehnice elaborate pentru C1, acesta este edificat de la începutul anilor 1970.

Conform expertizei tehnice elaborate pentru C2, acesta a fost edificat împreună cu C1 în regim de înaltă parter iar în anul 2008 a fost consolidat și supralătat rezultând forma actuală.

**d) Suprafața construită**

S. construită măsurată pentru corpurile C1 și C2 = 1663 mp (1130 mp + 533 mp).

Prin lucrările propuse se intervine asupra suprafeței construite doar prin adăugarea straturilor izolatoare termice pentru fațade și prin refacerea copertinelor.

S. construită propusă pentru corpurile C1 și C2 este de 1670 mp (1135 mp și 535 mp)

De asemenea pe teren mai există, conform ridicării topografice, o construcție modulară, P (C3-1158 mp), un garaj (C4-19.45 mp), un vestiar (16.35 mp), o cabina portar (2.90 mp) și nu fac obiectul acestui proiect.

Suprafața construită măsurată totală este de 2866.7 mp.

**e) Suprafața construită desfășurată**

S. construită desfășurată (C1 = Tr A, Tr B, TrC; și C2): 3405 mp + 1298 mp = 4703 mp (doar pentru corpurile 1 și 2).

Prin lucrările propuse se intervine asupra suprafeței desfășurate doar prin adăugarea straturilor izolatoare.

De asemenea pe teren mai există, conform ridicării topografice, o construcție modulară, P (C3-1158 mp), un garaj (C4-19.45 mp), un vestiar (16.35 mp), o cabina portar (2.90 mp) și nu fac obiectul acestui proiect.

Conform proiectului și măsurătorilor din relevu SCD = 5899.7 mp.

**f) Valoarea de inventar a construcției**

Valoarea de inventar a corpurilor este conform certificat de atestare fiscală.

**g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.**

Suprafața construită propusă totală = 2866.7 mp

Suprafața construită desfășurată propusă = 5899.7 mp

Coefficienții urbansistici au fost calculați ținând cont de toate de situația din teren.

**P.O.T. propus = 28,29 %**

**C.U.T. propus = 0,58**

S. spații verzi existente/propuse = 2969 mp (29.30 %) - nu se modifică

Volumul clădirii asupra careia se intervine este de cca 15000 mc

**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.**

Pentru intervențiile asupra construcției existente compusă din cele 2 corpuri C1 și C2 s-au efectuat 2 EXPERTIZE TEHNICE MLPAT pentru fiecare corp în parte, fiind elaborată de experți tehnici atestați ing. Andrei Sendroiu și inginer Andrei Ulmeanu.

Degradările fizice, atât ale interioarelor cât și ale exteriorului sunt datorate neexecutării activităților de mentenanță dar și a standardelor reduse de proiectare din momentul la care au fost edificate construcțiile.

Construcțiile tratate în prezenta documentație sunt edificate și recepționate. Ultimele intervenții majore asupra dotărilor și a finisajelor s-au realizat în urmă cu mai mult de 15 ani.

În prezent construcțiile sunt utilizate în ansamblu elementelor sale constructive. Din cauza faptului că degradările progresează și având în vedere durata normală de derulare a investițiilor este obligatoriu ca la realizarea proiectului tehnic să se inspecteze construcția pentru analizarea oportunităților prevederii unor eventuale lucrări suplimentare.

- *Structura de rezistență*

*Structura de rezistență este împartită în două corpuri realizate în perioade diferite.*

*1. Corpul C1*

Conform Expertizei tehnice elaborate de inginer Andrei Sendroiu în 2022, în amplasament se regasesc trei tronsoane de clădire cu regim de înălțime P+2<sup>F</sup>. Perioada de realizare a construcției este sfârșitul anilor 1950. Forma în plan a celor trei tronsoane este tip U, cu următoarele dimensiuni în plan :

- Tronson A 29,60 mX 9,60m
- Tronson B 39,00 mX 9,60 m
- Tronson C 39,00 mX 9,60 m

La interior sunt realizate lucrări de finisaj și de instalații specifice programului arhitectural, la cota +0,60 deasupra CTA. Circulația pe verticală se realizează prin intermediul a două scări interioare de beton armat amplasate în tronsoanele B și C.

Corpurile sunt separate prin rosturi de deformare cu dimensiunea 2,5-5 cm.

Acoperișul corpului C1 este tip șarpantă.

Conformarea structurală este specifică acestor construcții respectiv o zonă de hol dispus marginal și zona de clase.

Sistemul structural este similar pentru cele trei corpuri și este compus din cadre de beton armat cu pereți din zidărie înramată. Peretele contribuie la rigiditatea și rezistența sistemului, având ponderea cea mai mare în preluarea forțelor seismice. Planșeele sunt din beton armat monolit. Sistemul este modulat la interax 2,75...2,80 m, cu deschideri de grinzi de 6,15 m pe zona de clase și 3,10 m pe zona de culoar. Structura principală de preluare a acțiunii seismice este formată preponderent de pereții de zidărie plină presată confinați și stâlpii și grinzile ce formează cadrele.

Elementele verticale sunt formate din pereți de zidărie plină presată confinată. La armarea stâlpilor s-a utilizat oțel PC 52 longitudinal și OL38 transversal.

Planșeele sunt formate din grinzi principale și centuri peste pereții de zidărie. Modul de dispunere a grinzilor formează un planșeu nervurat. Proiectarea grinzilor și a plăcilor a presupus o proiectare strict gravitațională.

În placă s-a utilizat oțel OL 38 iar în grinzi PC 52 pentru barele longitudinale și OL 38 pentru barele transversale.

Scările sunt din beton armat monolit în două rampe cu podeste intermediare. Compartimentările sunt realizate din pereți de zidărie plină de 25 cm grosime la toate nivelurile. Dispunerea peretilor interioari se face astfel încât să delimiteze funcțiunile necesare destinației clădirii.

Examinarea generală a clădirii a relevat o dispunere uniformă a peretilor, dispusi simetric. Peretele formează un sistem de tip celular, modulat după dimensiunea claselor. Acest sistem asigură distribuția încărcărilor orizontale și verticale la nivelul fundației și terenului de fundare. Conform cerințelor actuale sistemul structural este favorabil și pentru satisfacerea cerințelor calitative impuse de normele actuale, însă nu poate asigura criteriile de performanță de rezistență și ductibilitate specifice proiectării construcțiilor noi.

Execuția, conform decopertărilor, a urmărit documentația de proiectare. Conform inspecțiilor vizuale făcute, la parter și etajele curente se apreciază că execuția este una de nivel mediu, existând zone ce prezintă neomogenitate în structura betonului, însă acestea nu afectează comportarea în ansamblu a sistemului structural. De asemenea, anumite aspecte ce tin de calitatea execuției sunt mascate de finisaje.

Adâncimea de fundare respectă cerințele actuale privind adâncimea maximă de îngheț, conform raportului geotehnic fundarea se face la aproximativ 2,25 m față de cota terenului natural. Fundațiile sunt din beton simplu și slab armat.

Corpul C1 a fost supus mai multor evenimente seismice semnificative : martie 1977, august 1986, mai 1990, cu o influență semnificativă asupra sistemului structural. Nu s-au observat fisuri, însă în corpul C este vizibilă prezența reparațiilor recente.

Structura de rezistență a corpului C1 prezintă un deficit de rezistență la forța tăietoare, specific structurilor din zidărie.

*2. Corpul C2*

Conform expertizei elaborate de ing. Andrei Ulmeanu, corpul C2 este format dintr-un singur tronson, cu dimensiuni aproximative de 18,50 x28,20 m. Circulația pe verticală se realizează prin intermediul

unei scari interioare de beton armat. Corpurile C1 si C2 sunt separate prin rosturi de deformare cu o dimensiune aproximativa de 5-7 cm. Acoperisul corpului C1 este de tip terasa necirculabila avand hidroizolatie bituminoasa. Sistemul constructiv este realizat din cadre de beton armat cu plansee din beton armat si elemente de consolidare introduse in anul 2008, in urma implementarii lucrarilor propuse printr-o expertiza tehnica de extindere. Constructia are 3 niveluri P+2 Etaje iar circulatia pe verticala se realizeaza prin intermediul unei singure scari asezate la mijlocul cladirii.

Peretii de compartimentare si de inchidere sunt realizati din zidarie si bca cu grosimea de 30 cm. Unele compartimentari sunt realizate din pereti din gips-carton.

Tamplariile sunt realizate din pvc cu geam termorezistent. Pardoselile din zonele umede sunt realizate din placi ceramice iar in salile de cursuri pardoselile sunt realizate din parchet.

Forma in plan este neregulata si se poate inscrie intr-un dreptunghi avand laturile de 18,50 X 28,60 m, cu deschideri de 10,50 m respectiv 7,50 m si 6 travei de 4,10 m. In zona de alipire cu corpul C1 exista o consola de 1,50 m.

Constructia a fost proiectata initial la sfarsitul anilor 1950 cu regim de inaltime parter si fara un concept de proiectare seismica. In perioada 2008-2009 au fost realizate lucrari de extindere si consolidare a imobilului, in baza proiectului E37-2007, prin autorizatia de construire nr. 992 din 12.10.2007.

Structura de rezistenta este realizata din cadre de beton armat dispuse pe doua directii ortogonale. Stalpii au dimensiuni de 40x40 cm, 40x50 cm si 40x60 cm. Grinzile transversale au dimensiuni de 30x90 (peste sala de festivitati) respectiv 30x50 cm intre axele A si B. Grinzile longitudinale au dimensiuni de 30x50 cm.

Placile au grosimea de 15 cm si sunt realizate din beton armat monolit. Stalpii marginali au dimensiuni reduse, avand in vedere nodul rigid cu o grinda de 30x90 cm.

Sistemul de fundare este alcatuit din fundatii izolate sub stalpi si fundatii continue sub peretii de inchidere si sub peretii de compartimentare din zidarie de caramida. Adancimea de fundare este de aproximativ 2,20 m.

In cazul testelor nedistructive realizate de firma S.C. NDT Laboratory S.R.L. in anul 2023 au rezultat urmatoarele :

- Clasa de rezistenta pentru stalpi a rezultat C25/30
- Clasa de rezistenta pentru grinzi a rezultat C25/30
- Clasa de rezistenta pentru placi a rezultat C20.25
- Stalpii cu dimensiunile 40x50 cm (40x60 cm conform relevu) au rezultat armati cu 3 bare longitudinale fi22-25 mm PC52 si etrieri fi 10 mm montati la intervale diverse de 10 cm si 25 cm
- Grinzile transversale au dimensiunile 30x50 cm au rezultat armate in camp, la partea de jos cu 6 bare de 25 mm PC52 si etrieri de 8 mm la pas de 10-12.5 cm.
- Grinzile longitudinale cu dimensiunile de 30x50 cm au rezultat armate in camp, la partea de jos cu bare de 20 mm si etrieri de 8 mm la pas de 20-25 cm. Din cauza lipsei accesului la partea inferioara a grinzii a fost imposibila determinarea numarului de bare longitudinale pentru grinzile longitudinale.
- Armarea grinzilor la partea superioara, pe reazem, nu s-a putut determina
- Placa de peste sala de festivitati, cu grosimea de 15 cm, este armata cu bare de otel de grosime 12 mm la pas de 15 cm pe directia scurta si cu bare de otel de diametru 8 la pas de 15 cm pe directia lunga
- Placa din deschiderea A-b, cu grosimea de 15 cm, este armata cu bare din otel de diametru 10 mm la pas de 15 cm pe directia scurta principala si cu bare de otel de diametru 6 mm la pas de 15 cm pe directia lunga.

Avarii, degradari

In urma vizitelor la amplasament au fost identificate urmatoarele avarii si degradari :

- Fisuri in peretii exteriori de inchidere la nivelul finisajului
- Fisuri la plansee la interior
- Fisuri in peretii de compartimentare de la interior
- Fisuri in finisajele de la interior
- Deteriorare finisaje fatada

În anul 2007 s-a elaborat un proiect tehnic pentru a consolida și extinde clădirea existentă la momentul respectiv pentru a deveni o sală de sport cu un singur nivel într-un corp de școală cu parter și două etaje.

#### **Lucrările de arhitectură**

Corpul C1 (= tronson A, tronson B și C) de clădire este finalizat, este recepționat și are cadastru.

În urma vizitei pe șantier, la o inspecție vizuală s-au constatat degradări ale finisajelor în special în salile de clase, birouri și holuri. Straturile de protecție ale pereților și învelitorii nu sunt conforme cu cerințele obligatorii exprimate în Legea 10/1995.

Aspectul clădirii este învechit și degradat.

Finisajele interioare sunt degradate iar la exterior tencuiala este murdară.

Tâmplăria existentă din pvc are o vechime mai mare de 10 ani.

Din punct de vedere al lucrărilor de arhitectură, clădirea are următoarele caracteristici tehnice.

- Pereții exteriori din zidărie sunt termoizolați insuficient, strat de izolație mai mic de 10 cm. Ansamblul este tencuit iar fațadele sunt marcate cu accente verticale între ferestre și tencuiala decorative/sub parapet.

- Pardoselile interioare din parter, etajul 1 și etajul 2, cu diferite finisaje (parchet laminat, ciment sclivisit, pardoseală ceramică, mocheta) sunt în proporție de 40% deteriorate. Rosturile placărilor ceramice nu au fost tratate și suprafețele deteriorate sunt cuprinse de umezeală. Pardoselile ceramice prezintă risc crescut de împiedicare din cauza montajului acestora pe un suport inegal. Pardoselile din ciment sclivisit sunt în stare funcțională însă aspectul acestora e de spațiu industrial și sunt deteriorate la imbinările cu suprafețele verticale. Pardoselile din mocheta sunt degradate.

Pardoselile interioare nu sunt tratate antialunecare și nu există straturi de fonoizolație pentru diferite tipuri de zgomote specifice funcțiunii.

- Finisajele interioare ale pereților (vopsitorii, placări ceramice și panouri placaj), sunt deteriorate în proporție de aproximativ 40%. Finisajele ceramice au fost montate pe pereți strâmbi și sunt vizibil inegale, rosturile acestora murdare iar vopsitoriile degradate.

- Nu se propun lucrări exterioare de amenajare însă se vor conforma treptele și rampele exterioare, se vor repara eventuale degradări ale trotuarului de gardă și se vor lua măsuri de refacere a cordonului de izolație aflat între clădire și trotuarul de gardă (după lucrările de consolidare propuse în expertiza tehnică de rezistență). Se va reface amplasamentul afectat de organizarea de șantier sau de lucrările de consolidare.

- Tâmplăria exterioară este din pvc, deteriorată și veche. Deoarece sunt necesare lucrări ample de verificare, inventariere și reparații locale care nu se pot previziona la valoarea reală în prezenta documentație, ca măsură anticipativă se propune înlocuirea tâmplăriei exterioare și a glafurilor exterioare / interioare aferente.

Tâmplăria nou propusă este din AL colorat cu proprietăți termoizolatoare performante, inclusiv rupere de punte termică și sticlă termoizolatoare. Tâmplăria va fi prevăzută cu grile higroreglabile pentru transferul umidității.

- Tâmplăria interioară este degradată și lipsesc agrementele tehnice ale ușilor, a caror lățime nu îndeplinește exigențele de calitate prevăzute de Legea 10/1995. Se propun uși interioare cu performanțe de rezistență la foc conform P118/1999 actualizat iar tipologia ușilor metalice alese va corespunde cerințelor de calitate din Legea 10/1995 actualizată.

- Nu s-au putut investiga nedistructiv straturile terasei (c2)/sarpantei (c1) de peste etajul 2, însă luând în calcul durata de timp semnificativă de la ultima intervenție de reparații și noile standarde NZEB, se propune înlocuirea și suplimentarea straturilor de izolație cât și refacerea sarpantei și a învelitorii pentru corpul 1.

- Deoarece casele de scară nu sunt separate conform prevederilor normativului P118/1999, se propun compartimentări care să conformeze spațiul. Balustradele sunt deteriorate atât la nivel de mână curență cât și panourile metalice/parapetul din zidărie și se propune înlocuirea cu elemente noi.

- Corpurile de clădire sunt în totalitate dotate însă mobilierul și echipamentele se află în exploatare de mai mult de 10 ani. Se propune înlocuirea dotărilor în totalitate.

În prezent mobilierul are șuruburi vizibile. Se vor comanda corpuri de mobilier cu prinderi ascunse.

Obiectele de mobilier aflate în stare tehnică bună se pot recupera înaintea de demararea șantierului, cu condiția ca acestea să îndeplinească cerințele de calitate actuale.

#### **Lucrările de instalații**

- Instalațiile interioare existente sunt funcționale însă nu au putut fi inspectate din cauza montajului ascuns.

- În urma lucrărilor de consolidare propuse și a lucrărilor de refacere a finisajelor se propun intervenții la

instalațiile existente prin înlocuirea tuturor traseelor electrice.

- Din cauza duratei mari de exploatare se propune schimbarea obiectelor sanitare, care nu mai sunt în perioada de garanție, a sifoanelor de pardoseală, a rigolelor și a cotelor/racordurilor de montaj cât și a întregii instalații sanitare.

- S-au putut nota degradări ale burlanelor de scurgere a apelor pluviale și a receptoarelor de terasă.

- Corpurile de iluminat sunt înlocuite parțial și nu sunt funcționale în toate spațiile.

- Nu există instalație de detecție a incendiului.

- În prezent corpul de clădire are o centrală termică funcțională și se propune suplimentarea cu pompă de căldură, boilere pentru apă caldă menajeră și panouri solare.

- Tabloul electric se va amplasa în mod obligatoriu într-o încăpere izolată cu acces direct din exterior pentru aceasta. Cea mai bună variantă este amplasarea în corpul C1 – la parter.

Nu s-a constatat existența unor avarii provocate de explozii, incendii, coroziune sau alte accidente tehnice.

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

În urma evaluării seismice s-a constatat că structura clădirii prezintă deficiențe privind răspunsul la acțiuni seismice la ambele corpuri, C1 și C2. Acest aspect este datorat tipului de structură din zidărie nearmată, și, așa cum s-a arătat, aceste structuri nu au capacitate de a prelua forțe tăietoare în condițiile unei sollicitări ciclice duse până la capacitatea elementului. Încadrarea de risc seismic nu permite exploatarea în aceeași parametri păstrând funcțiunea de școală.

Terenul și construcțiile nu se află în Zonă Protejată, nu sunt încadrate ca Monument pe listele Ministerului Culturii și nu se află în zona de protecție a unui monument.

Din cauza faptului că degradările asupra construcției progresează rapid și având în vedere durata normală de derulare a investițiilor, este obligatoriu ca la realizarea proiectului tehnic să se inspecteze construcția pentru analizarea oportunităților prevederii unor eventuale lucrări suplimentare.

Conform concluziilor Expertizelor Tehnice elaborate de Ing. Andrei Sendroiu și Ing. Andrei Ulmeanu, clădirea este încadrată la RS2 urmând ca odată ce se vor implementa lucrările detaliate în prezentul studiu și completate de proiectul tehnic, să fie reevaluată și încadrată la RSIV.

În concluzia Expertizelor Tehnice pentru Rezistență se propun lucrări de consolidare pentru ambele corpuri de clădire.

Soluția de consolidare constă în camăsuirea unui anumit număr de pereți de zidărie – în special pereții lungi, - cu un strat (pentru pereții exteriori) și două straturi (pentru pereții interiori).

• Concluzii privind măsurile de consolidare:

#### **Corpul C1**

Se propun măsuri de consolidare pentru toate tronsoanele corpului de clădire C1 urmând ca acestea să treacă de la RS2 la RS4. În concluzia Expertizei Tehnice pentru Rezistență se propun lucrări de consolidare.

Consolidarea se va rezuma strict la pereții care cedează în forța tăietoare, aceștia se regăsesc în anexa de calcul.

Soluția propusă de consolidare constă în camăsuirea unui anumit număr de pereți de zidărie - în principal pereții lungi, cei care au evidențiat în primul rând și rupere de tip fragilă - 1 strat (pentru pereții exteriori) respectiv 2 straturi (pentru pereții interiori). Grosimea camăsuirii se va considera 7,5 cm, materialul folosit va fi C20/25 (cu precizarea că rezistența betonului nu joacă un rol important în capacitatea la forța tăietoare), iar armarea se va determina prin calcul, considerând modelul real cu pereți de zidărie și pereți de zidărie camăsuiriți cu un strat sau două straturi.

În funcție de condițiile de arhitectură configurația pereților camăsuiriți poate fi diferită de cea propusă în expertiza însă dezideratul urmărit trebuie să fie același :

- Distribuția de rigiditate să fie în continuare uniformă în plan fără a crea excentricități adiționale între centrul de rigiditate și centrul de masă
- Toți pereții de zidărie cu ruperi fragile trebuie camăsuiriți. În breviarul de calcul sunt marcați pereții cu ruperi fragile pe modelul actual, însă acești pereți își schimbă compartamentul odată cu modificarea structurii (de exemplu, unii dintre ei se vor descarca).

Soluția pentru camasuire este prezentată grafic în expertiza tehnică de structură pentru corpul C1 elaborată de inginer Andrei Sendroiu.

#### **Corpul C2**

Se propun măsuri de consolidare pentru corpul de clădire C2 urmând ca acestea să treacă de la RS2 la RS4. În concluzia Expertizei Tehnice pentru Rezistență se propun lucrări de consolidare.

Pentru creșterea capacității portante la forța tăietoare se propune camasuirea celor doi pereți lamelari cu 15 cm (7,5 cm pe o parte și 7,5 cm pe cealaltă parte).

Această camasuire se va realiza astfel încât să conducă la o creștere de capacitate la moment încovoietor și se va realiza pe toate nivelurile.

Fundațiile aferente acestor pereți vor fi consolidate astfel încât să poată prelua momentele capabile ale peretilor consolidați.

Soluția pentru camasuire este prezentată grafic în expertiza tehnică de structură pentru corpul C1 elaborată de inginer Andrei Ulmeanu.

Din punct de vedere al cerințelor fundamentale aplicabile construcției, acestea sunt cele stabilite prin legislația cu privire la asigurarea calității în construcții:

**a) rezistența și stabilitate** – lucrările de recondiționare și modernizare nu modifică structura de rezistență a clădirilor existente. Expertizele tehnice întocmite au încadrat construcția în clasa de risc seismic Rs II tronson și recomandă lucrări de intervenție structurală, de consolidare, pe toată înălțimea clădirii în vederea aducerii acesteia în clasa de risc seismic Rs IV.

**b) securitatea la incendiu** - construcția a fost proiectată conform normelor în vigoare la data execuției, însă, raportat la normativele actuale, aceasta nu mai răspunde cerințelor de securitate la incendiu aplicabile pentru funcțiunea adăpostită.

**c) igiena și sănătatea oamenilor, protecția mediului** – clădirile amplasate pe teren nu sunt izolate termic corespunzător fiecărei funcțiuni și există pierderi de energie, finisajele interioare nu sunt aduse la standardele normelor actuale.

**d) siguranța și accesibilitate în exploatare** - finisajele interioare nu sunt corepunzătoare fiecărei funcțiuni, iar cele existente sunt uzate, unele au atins un grad de uzură semnificativ. Accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități este, de asemenea, foarte limitată în prezent.

**e) protecție împotriva zgomotului** - nu a fost luată în considerare la data elaborării proiectului inițial. S-a propus limitarea zgomotului în planșeu prin introducerea unei membrane fonoizolante în pardoseala.

**f) economia de energie și izolarea termică** - auditul energetic întocmit în anul 2022 de către proiectantul de specialitate S.C. ATEXPERT PROIECT S.R.L., prin ing. Marius Dorin Lulea a concluzionat că, pentru construcția analizată, nu se respectă performanțele minime normate și recomandă o serie de măsuri privind îmbunătățirea performanței energetice a clădirii atât la nivelul anvelopei clădirii, cât și al instalațiilor interioare aferente acesteia. Nivelul de izolare termică globală a clădirii nu este corespunzător, în consecință, trebuie să se ia unele măsuri de reducere a pierderilor de căldură.

**g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale** - această cerință fundamentală nu a fost luată în considerare la data elaborării proiectului inițial, însă auditul energetic întocmit în anul 2022 de către proiectantul de specialitate S.C. ATEXPERT PROIECT S.R.L., prin ing. Marius Dorin Lulea recomandă implementarea unui sistem de panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile.

În concluzie, starea actuală a construcției nu permite respectarea cerințelor de calitate prevăzute în Legea 10/1995.

#### **3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.**

Nu este cazul.

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

##### **a) Clasa de risc seismic**

Clasa de risc seismic este Rs II, conform Expertizelor Tehnice elaborate de expert tehnic atestat ing. Andrei Sendroiu și expert tehnic atestat ing. Andrei Ulmeanu.

La baza încadrării structurii expertizate în clase de risc seismic stau rezultatele metodelor și investigațiilor prezentate mai sus. În luarea deciziei de încadrare în clase de risc seismic s-a avut în vedere zona seismică în

care este amplasat obiectivul și criteriile privind alcătuirea construcției, comportarea în exploatare și la acțiuni seismice cum sunt:

- categoria sistemului structural;
- conformarea generală a construcției din punct de vedere al răspunsului seismic așteptat;
- lipsa zonelor slabe din punct de vedere al capacității de rezistență în raport cu cerințele, în elementele structurale cu rol major în preluarea încărcărilor seismice;
- natura ductilă a elementelor structurale vitale;
- modul de rezolvare a detaliilor constructive ale secțiunilor;
- vechimea construcției;
- numărul de cutremure semnificative prin care a trecut construcția;
- starea elementelor nestructurale;
- regimul de înălțime și masa construcției, etc.

Prezentele construcții nu beneficiază de regimul de protecție al monumentelor istorice și nici nu se află situate în zone de protecție ale monumentelor istorice.

#### **b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție**

##### **i. Structură**

###### **• Varianta minimala Varianta I:**

###### **Corpul C1**

Se propun masuri de consolidare pentru toate tronsoanele corpului de clădire C1 urmand ca acestea sa treaca de la RS2 la RS4. În concluzia Expertizei Tehnice pentru Rezistență se propun lucrări de consolidare.

Consolidarea se va rezuma strict la peretii care cedeaza in forta taietoare, acestia se regasesc in anexa de calcul.

Solutia propusa de consolidare consta in camasierea unui anumit numar de pereti de zidarie- in principal peretii lungi, cei care au evidentiat in primul rand si rupere de tip fragila- 1 strat (pentru peretii exteriori) respectiv 2 straturi (pentru peretii interiori). Grosimea camasurii se va considera 7,5 cm, materialul folosit va fi C20/25 (cu precizarea ca rezistenta betonului nu joaca un rol important in capacitatea la forta taietoare), iar armarea se va determina prin calcul, considerand modelul real cu pereti de zidarie si pereti de zidarie camasuiti cu un strat sau doua straturi.

In functie de conditionarile de arhitectura configuratia peretilor camasuiti poate fi diferita de cea propusa in expertiza insa dezideratul urmarit trebuie sa fie acelasi :

- Distributia de rigiditate sa fie in continuare uniforma in plan fara a crea excentricitati aditionale intre centrul de rigiditate si centrul de masa
- Toti peretii de zidarie cu ruperi fragile trebuie camasuiti. In breviarul de calcul sunt marcati peretii cu ruperi fragile pe modelul actual, insa acesti pereti isi schimba compartamentul odata cu modificarea structurii (de exemplu, unii dintre ei se vor descarca).

Solutia pentru camasiere este prezentata grafic in expertiza tehnica de structura pentru corpul C1 elaborata de inginer Andrei Sendroiu.

###### **Corpul C2**

Se propun masuri de consolidare pentru corpul de clădire C2 urmand ca acestea sa treaca de la RS2 la RS4. În concluzia Expertizei Tehnice pentru Rezistență se propun lucrări de consolidare.

Pentru cresterea capacitatii portante la forta taietoare se propune camasierea celor doi pereti lamelari cu 15 cm (7,5 cm pe o parte si 7,5 cm pe cealalta parte).

Aceasta camasiere se va realiza astfel incat sa conduca la o crestere de capacitate la moment incovoietor si se va realiza pe toate nivelurile.

Fundatiile aferente acestor pereti vor fi consolidate astfel incat sa poata prelua momentele capabile ale peretilor consolidati.

Solutia pentru camasiere este prezentata grafic in expertiza tehnica de structura pentru corpul C1 elaborata de inginer Andrei Ulmeanu.

###### **• Varianta maximala Varianta II:**

Pe langa varianta minimala pentru lucrarile de structura, se propun sondaje invazive ale elementelor de structura pentru a stabili cu exactitate componenta acestora.



## ii. Arhitectură

### • Varianta minimala Varianta I:

Ansamblurile constructive de arhitectură nu sunt fundamental afectate însă odată cu lucrările de consolidare obligatorii, se vor desface tronsoane de pereți pentru a fi supuse consolidării. Majoritatea ansamblurilor constructive de arhitectură existente nu corespund cerințelor minime de calitate în construcții prevăzute de Legea 10/1995.

Ținând cont de amploarea intervenției, este necesară refacerea finisajelor pentru toate corpurile/obiectele propuse în prezentul studiu iar ținându-se cont ca implementarea să respecte normativele și cerințele de calitate aflate în vigoare.

Prin urmare, intervențiile propuse vizează desfacerea integrală a finisajelor și înlocuirea cu finisaje noi, care să respecte clasele de combustibilitate propuse în Scenariul de Securitate la Incendiu elaborat și avizat în prezenta documentație.

Pentru remedierea aspectelor existente și refacerea ansamblurilor de arhitectură după intervențiile de consolidare, se propun următoarele:

#### Finisaje exterioare

- Se vor termoizola construcțiile C1 și C2 cu vată minerală 20 cm;
- Se va demonta și remonta tencuiala exterioară, propusă din tencuială fină de exterior de grosime 1 cm;
- Se propune revopsirea și placarea parțial a fațadelor;
- Parțial fațadele se vor vopsi tip pictură murale
- Se va repara soclul, se va termoizola cu polistiren extrudat grosime 15 cm și se va finisa cu tencuială decorativă hidrofugă cu agregate din cuarț finisaj similar RAL 7012;
- Se va înlocui tabla de protecție a diferitelor confecții metalice de închidere. Soluția de prindere nu va implica perforarea suprafeței;
- Se vor înlocui glafurile la toate geamurile exterioare cu unele din bond vopsit în câmp electrostatic, cu lacrimar și sistem de prindere, inclusiv cordon de etanșizare
- Se va repara trotuarul de gardă afectat în zone în care se propun consolidări cât și decopertări de fațadă și se va reface racordul acestuia la clădire.
- Se vor demonta și înlocui straturile terasei pentru corpul C2
- Se va demonta și înlocui șarpanta și învelitoarea pentru corpul C1

#### Finisaje interioare

- Desfacerea și înlocuirea finisajelor pardoselilor din toate corpurile/obiectele propuse.
- Desfacerea și înlocuirea plintelor;
- Local, se va desface tencuiala de pe cărămida sau beton până la stratul propus cu rol structural al cămășuirii în toate locurile în care se propune implementarea cămășuielilor
- Se vor desface toate placările cu gips-carton la tavanele suspendate;
- Se vor desface toate placările din gips-carton ale coloanelor de instalații;
- Se vor desface tencuielile pe beton la toate tavanele se vor reface;
- Se vor propune pardoseli noi, plinte noi și suport de montaj nou conform tabelului de finisaje;
- Noile pardoseli propuse sunt din gresie antiderapantă, mochetă, pvc antibacterian;
- Se vor trata cu substanțe cu proprietăți antifungice toți pereții și tavanele decopertate pentru a remedia infiltrații, respectând fișele tehnice ale substanțelor propuse în proiectul tehnic de execuție;
- Se tencuiesc și gletuiesc toate suprafețele decopertate, mai puțin cele propuse spre placare dacă este cazul;
- Toți pereții, indiferent dacă s-au decopertat sau nu, se revopsesc;
- Se propune măsuri de fonoizolare a pardoselilor cu membrane, clasa de absorbție sonoră A și clasa de siguranță la foc A2-s1 d0.
- Montarea unei pardoseli din șapă epoxidică la subsol.

#### Tâmplărie

- Se vor desface și înlocui ușile interioare din pvc cu uși pline metalice, cu rezistență la foc care să respecte Scenariul de Securitate la Incendiu al ansamblului;
- Se va desface și înlocui toată tâmplăria exterioară cu tâmplărie metalică cu rupere de punte termică,

sticlă triplu-termoizolatoare, colorată, tratament low-e. Se propun rolete textile opace, culoare alb/gri, activare manuală.

- Sticla aferentă tâmplăriei aflate în calea evacuărilor se propune securizată, tip duplex.

#### Învelitoare/Terasă

- Se vor desface toate confecțiile metalice ale terasei (accesoriile);
- Se va desface întregul ansamblu constructiv de peste placă al terasei fără a se recupera materialul (finisaj, izolații, membrane);
- Se va reface întregul sistem de izolații (stratificație, profile metalice, jgheaburi perimetrare tip etanș din tablă zincată cu grosime minim 0.5 mm, diametru 180 mm, cu prelungire și racordare etanșă din tablă zincată, hidroizolat, dotat cu parafrunzar, burlane tip etanș din tablă zincată grosime minim 0.5 mm și minim 154 mm diametru, glăfuri de atic etanșe, zincate, receptori de terasă cu guler din bitum), inclusiv barieră împotriva vaporilor. Pentru termozizolație se propune vata minerală de grosime 30 cm. Sarpanta din lemn se va ignifuga.
- Termoizolația propusă este din vată minerală bazaltică grosime 30 cm.
- Se propun atice din tablă din oțel zincată RAL 7012, grosime minim 0,5 mm, finisaj mat.

#### Lucrări exterioare

- Se va repara trotuarul exterior și spațiile verzi pe zonele afectate de intervenții;
- Este necesară repararea cordonului din bitum de la racordul trotuarului cu fațadele;
- Se va repara și amenaja curtea interioară afectată de intervențiile asupra corpurilor de clădire.
- Sunt necesare toate operațiunile implicite precum manipularea molozului rezultat, transportul specializat, montarea schelelor, asigurarea organizării de șantier, depozitarea materialelor, curățarea straturilor suport, săpături manuale și mecanizate, manopera de montaj, toate în condiții de siguranță asumate de antreprenor;

#### Conformare siguranță în exploatare

- Se vor închide casele de scara, se vor reface finisajele acestora, balustrada și mâna curentă;
- Se va propune semnalizare a căilor de evacuare
- Se vor propune elemente de direcționare pentru persoanele cu dizabilități

#### Compartimentări interioare

- Pereții din gips-carton care prezintă degradări sau care se vor degrada în urma procesului de intervenție, se vor reface și desface cu respectarea rezistențelor la foc prevăzute în Scenariul de Securitate la Incendiu;
- Se vor reface măștile coloanelor de instalații doar după ce a fost testată etanșizarea noilor ansambluri. Plăcările vor respecta prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.
- Se propun închiderile caselor de scări pentru a corespunde P118/1999.

#### Dotări

- Ultima intervenție în vederea dotării complete cu mobilier, instalații/ aparatură s-a realizat în urmă cu peste 10 ani. Majoritatea obiectelor sunt în stare de operare. Deși în mod sustenabil este indicată inventarierea, demontarea, depozitarea și reutilizarea mobilierului și a aparaturii după finalizarea lucrărilor de construire, acestea nu mai sunt în garanție. Perioada de timp de la redactarea documentației DALI până la implementarea măsurilor poate ajunge la peste 2 ani.
- Nu se poate estima procentul de mobilier și dotări conforme rezultat în urma unei inventarierii, nu există procedură de inventariere a stării obiectelor și nu se poate estima cât din mobilier se poate remonta după lucrările de construire.
- Prin urmare, în varianta minimală se propune înlocuirea integrală a dotărilor și a aparaturii cu excepția celor care încă sunt în garanție și în stare bună.
- Pentru sala de spectacole se propune recuperarea echipamentelor de sonorizare care funcționează în parametri tehnici de calitate

#### • Varianta maximală Varianta II:

Ansamblurile constructive de arhitectură nu sunt fundamental afectate însă odată cu lucrările de consolidare obligatorii, se vor desface tronsoane de pereți pentru a fi supuse consolidării. Majoritatea ansamblurilor constructive de arhitectură existente nu corespund cerințelor minime de calitate în construcții prevăzute de Legea

10/1995.

Ținând cont de amploarea intervenției, este necesară refacerea finisajelor pentru toate corpurile/obiectele propuse în prezentul studiu iar ținându-se cont ca implementarea să respecte normativele și cerințele de calitate aflate în vigoare.

Prin urmare, intervențiile propuse vizează desfacerea integrală a finisajelor și înlocuirea cu finisaje noi, care să respecte clasele de combustibilitate propuse în Scenariul de Securitate la Incendiu elaborat și avizat în prezenta documentație.

Pentru remedierea aspectelor existente și refacerea ansamblurilor de arhitectură după intervențiile de consolidare, se propun următoarele:

#### Finisaje exterioare

- Se vor termoizola construcțiile C1 și C2 cu vată minerală 20 cm;
- Se va demonta și remonta tencuiala exterioară, propusă din tencuială fină de exterior de grosime 1 cm;
- Se propune revopsirea și placarea parțial a fațadelor;
- Se va repara soclul, se va termoizola cu polistiren extrudat grosime 15 cm și se va finisa cu tencuială decorativă hidrofugă cu agregate din cuarț finisaj similar RAL 7012;
- Se va înlocui tabla de protecție a diferitelor confecții metalice de închidere. Soluția de prindere nu va implica perforarea suprafeței;
- Se vor înlocui glafurile la toate geamurile exterioare cu unele din bond vopsit în câmp electrostatic, cu lacrimar și sisteme de prindere, inclusiv cordon de etanșizare
- Se va repara trotuarul de gardă afectat în zone în care se propun consolidări cât și decopertări de fatada și se va reface racordul acestuia la clădire.
- Se vor demonta și înlocui straturile terasei pentru corpul C2
- Se va demonta și înlocui șarpanta și învelitoarea pentru corpul C1
- Se propun picturi murale locale pe fațadele exterioare

#### Finisaje interioare

- Desfacerea și înlocuirea finisajelor pardoselilor din toate corpurile/obiectele propuse.
- Desfacerea și înlocuirea plintelor;
- Local, se va desface tencuiala de pe cărămida sau beton până la stratul propus cu rol structural al cămășuirii în toate locurile în care se propune implementarea cămășuielilor
- Se vor desface toate placările cu gips-carton la tavanele suspendate;
- Se vor desface toate placările din gips-carton ale coloanelor de instalații;
- Se vor desface tencuielile pe beton la toate tavanele se vor reface;
- Se vor propune pardoseli noi, plinte noi și suport de montaj nou conform tabelului de finisaje;
- Noile pardoseli propuse sunt din gresie antiderapantă, mocheta, pvc antibacterian;
- Se vor trata cu substanțe cu proprietăți antifungice toți pereții și tavanele decopertate pentru a remedia infiltrații, respectând fișele tehnice ale substanțelor propuse în proiectul tehnic de execuție;
- Se tencuiesc și gletuiesc toate suprafețele decopertate, mai puțin cele propuse spre placare dacă este cazul;
- Toți pereții, indiferent dacă s-au decopertat sau nu, se revopsesc;
- Se propune măsuri de fonoizolare a pardoselilor cu membrane, clasa de absorbție sonoră A și clasa de siguranță la foc A2-s1d0.
- Montarea unei pardoseli din șapă epoxidică la subsol.

#### Tâmplărie

- Se vor desface și înlocui ușile interioare din pvc cu uși pline metalice, cu rezistențe la foc care să respecte Scenariul de Securitate la Incendiu al ansamblului;
- Se va desface și înlocui toată tâmplăria exterioară cu tâmplărie metalică cu rupere de punte termică, sticlă triplu-termoizolantă, colorată, tratament low-e. Se propun rolete textile opace, culoare alb/gri, activare manuală.
- Sticla aferentă tâmplăriei aflate în calea evacuărilor se propune securizată, tip duplex.

#### Învelitoare/Terasă

- Se vor desface toate confecțiile metalice ale terasei (accesoriile);
- Se va desface întregul ansamblu constructiv de peste placă al terasei fără a se recupera materialul

- (finisaj, izolații, membrane);
- Se va reface întregul sistem de izolații (stratificație, profile metalice, jgheaburi perimetrare tip etanș din tablă zincată cu grosime minim 0.5 mm, diametru 180 mm, cu prelungire și racordare etanșă din tablă zincată, hidoizolat, dotat cu cu parafrunzar, burlane tip etanș din tablă zincată grosime minim 0.5 mm și minim 154 mm diametru, glafuri de atic etanșe, zincate, receptori de terasă cu guler din bitum), inclusiv barieră împotriva vaporilor. Pentru termozizolație se propune vata minerală de grosime 30 cm. Sarpanta din lemn se va ignifuga.
- Termoizolația propusă este din vată minerală bazaltică grosime 30 cm.
- Se propun atice din tablă din oțel zincată RAL 7012, grosime minim 0,5 mm, finisaj mat.

#### Lucrări exterioare

- Se va repara trotuarul exterior și spațiile verzi pe zonele afectate de intervenții;
- Este necesară repararea cordonului din bitum de la racordul trotuarului cu fațadele;
- Sunt necesare toate operațiunile implicite precum manipulara molozului rezultat, transportul specializat, montarea schelelor, asigurarea organizării de șantier, depozitarea materialelor, curățarea straturilor suport, săpături manuale și mecanizate, manopera de montaj, toate în condiții de siguranță asumate de antreprenor;

#### Conformare siguranță în exploatare

- Se vor închide casele de scara, se vor reface finisajele acestora, balustrada și mâna curentă;
- Se va propune semnalizare a căilor de evacuare
- Se vor propune elemente de direcționare pentru persoanele cu dizabilități

#### Compartimentări interioare

- Pereții din gips-carton care prezintă degradări sau care se vor degrada în urma procesului de intervenție, se vor reface și desface cu respectarea rezistențelor la foc prevăzute în Scenariul de Securitate la Incendiu;
- Se vor reface măștile coloanelor de instalații doar după ce a fost testată etanșeizarea noilor ansambluri. Placările vor respecta prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.
- Se propun închiderile caselor de scări pentru a corespunde P118/1999.

#### Dotări

- Ultima intrvenție în vederea dotării complete cu mobilier, instalații/ aparatură s-a realizat în urmă cu peste 10 ani. Majoritatea obiectelor sunt în stare de operare. Deși în mod sustenabil este indicată inventarierea, demontarea, depozitarea și reutilizarea mobilierului și a aparaturii după finalizarea lucrărilor de construire, acestea nu mai sunt în garanție. Perioada de timp de la redactarea documentației DALI până la implementarea măsurilor poate ajunge la peste 2 ani.
- Nu se poate estima procentul de mobilier și dotări conforme rezultat în urma unei inventariere, nu există procedură de inventariere a stării obiectelor și nu se poate estima cât din mobilier se poate remonta după lucrările de construire.
- Prin urmare, în varianta maximala se propune înlocuirea integral a dotării festive

#### iii. Instalații

- Varianta minimala **Varianta I:**
- Se va reface instalatia electrica, obiectivul va fi prevazut cu sistem tip BMS ce va monitoriza consumurile de energie termica si electrica.
- Corpurile de iluminat vor fi cu LED, se va introduce sistem de iluminat de siguranta si se vor marca zonele de evacuare.

Se propun circuitele internet si telefonie, circuitele de tv; instalatie de detectie si semnalizare incendiu; instalatie de supraveghere video CCTV; instalatie de avertizare sonora;

- Se vor monta sisteme de panouri fotovoltaice si panouri pentru producere apa calda.
- Se vor inlocui sistemul de alimentare cu a [redacted] distributia la consumatori a apei calde menajere se va face prin sa [redacted]
- Se va reface si se va conforma instalatia de hidra [redacted]
- Centrala termica va fi echipata cu kit coaxial com [redacted] re conform

- furnizorului, camera va fi prevazuta cu suprafata vitrata de minim  $0.02\text{m}^3/\text{m}^3$  incapere
- Pentru incalzirea incaperilor aferente scolii vor fi prevazute radiatoare din otel.
- Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalatie VRV format din unitati exterioare in pompa de caldura si unitati interioare de perete. Fiecare grupa de unitati interioare va fi comandata de catre un termostat de camera amplasat la cca. 1.5m fata de pardoseala
- Necesarul de aer proaspat se va realiza prin intermediul unor recuperatoare de caldura dublu flux de podea pe fiecare camera in parte

• Varianta maximala **Varianta II:**

### iii. Instalații

- Se va reface instalatia electrica, obiectivul va fi prevazut cu sistem tip BMS-ee va monitoriza consumurile de energie termica si electrica.
- Corpurile de iluminat vor fi cu LED, se va introduce sistem de iluminat de siguranta si se vor marca zonele de evacuare.

Se propun circuitele internet si telefonie, circuitele de tv; instalatie de detectie si semnalizare incendiu; instalatie de supraveghere video CCTV; instalatie de avertizare sonora;

- Se vor monta sisteme de panouri fotovoltaice si panouri pentru producere apa calda.
- Se vor inlocui sistemul de alimentare cu apa/ canalizare si sistemul termic. Distributia la consumatori a apei calde menajere se va face prin sapa sau perete.
- Se va reface si se va conforma instalatia de hidranti interioare
- Centrala termica va fi echipata cu kit coaxial comun de aer conditionat in conformitate cu cerintele furnizorului, camera va fi prevazuta cu suprafata vitrata de minim  $0.02\text{m}^3/\text{m}^3$  incapere conform
- Pentru incalzirea incaperilor aferente scolii vor fi prevazute radiatoare din otel.
- Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalatie VRV format din unitati exterioare in pompa de caldura si unitati interioare de perete. Fiecare grupa de unitati interioare va fi comandata de catre un termostat de camera amplasat la cca. 1.5m fata de pardoseala
- Necesarul de aer proaspat se va realiza prin intermediul unor recuperatoare de caldura dublu flux de podea pe fiecare camera in parte
- Incalzire in pardoseala hidraulica noua, cu pompe de amestec.

**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;**

Conform cu **RAPOARTELE DE EXPERTIZA TEHNICA** intocmit de ingineri Andrei Sendroiu si Andrei Ulmeanu, se propun urmatoarele lucrari de interventie:

#### Corpul C1

Se propun masuri de consolidare pentru toate tronsoanele corpului de cladire C1 urmand ca acestea sa treaca de la RS2 la RS4. În concluzia Expertizei Tehnice pentru Rezistență se propun lucrări de consolidare.

Consolidarea se va rezuma strict la peretii care cedeaza in forta taietoare, acestia se regasesc in anexa de calcul. Solutia propusa de consolidare consta in camasuirea unui anumit numar de pereti de zidarie- in principal peretii lungi, cei care au evidentiat in primul rand si rupere de tip fragila- 1 strat (pentru peretii exteriori) respectiv 2 straturi (pentru peretii interiori). Grosimea camasuirii se va considera 7,5 cm, materialul folosit va fi C20/25 (cu precizarea ca rezistenta betonului nu joaca un rol important in capacitatea la forta taietoare), iar armarea se va determina prin calcul, considerand modelul real cu pereti de zidarie si pereti de zidarie camasuiti cu un strat sau doua straturi.

In functie de conditionarile de arhitectura configuratia peretilor camasuiti poate fi diferita de cea propusa in expertiza insa dezideratul urmarit trebuie sa fie acelasi :

- Distributia de rigiditate sa fie in continuare uniforma in plan fara a crea excentricitati aditionale intre centrul de rigiditate si centrul de masa
- Toti peretii de zidarie cu ruperi fragile trebuie camasuiti. In breviarul de calcul sunt

marcati peretii cu ruperi fragile pe modelul actual, insa acesti pereti isi schimba compartamentul odata cu modificarea structurii (de exemplu, unii dintre ei se vor descarca).

Solutia pentru camasuire este prezentata grafic in expertiza tehnica de structura pentru corpul C1 elaborata de inginer Andrei Sendroiu.

#### **Corpul C2**

Se propun masuri de consolidare pentru corpul de cladire C2 urmand ca acestea sa treaca de la RS2 la RS4. În concluzia Expertizei Tehnice pentru Rezistență se propun lucrări de consolidare.

Pentru cresterea capacitatii portante la forta taietoare se propune camasuirea celor doi pereti lamelari cu 15 cm (7,5 cm pe o parte si 7,5 cm pe cealalta parte).

Aceasta camasuire se va realiza astfel incat sa conduca la o crestere de capacitate la moment incovoietor si se va realiza pe toate nivelurile.

Fundatiile aferente acestor pereti vor fi consolidate astfel incat sa poata prelua momentele capabile ale peretilor consolidati.

Solutia pentru camasuire este prezentata grafic in expertiza tehnica de structura pentru corpul C1 elaborata de inginer Andrei Ulmeanu.

Conform cu **RAPORT DE AUDIT ENERGETIC cod proiect 04/22 de catre auditor energetic pt cladiri Ing Marius Dorin Lulea, atestat M.D.R.T Nr. 02129 se propun urmatoarele lucrari de interventie:**

a- Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii:

Cladirea necesita masuri de reabilitare termica pentru scaderea consumurilor energetice. Nu se respecta performantele minime normate.

- Solutia 1- Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori, cu un strat termoizolator vata minerala cu grosimea de 20 de cm
- Solutia 2- 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 – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a planseului din pod peste valoarea minima de 4,5 mp K/W prin izolarea cu un strat de vata minerala 30 de cm grosime
- Solutia 4- Sporirea rezistentei termice unidirectionale a placii peste subsol peste valoarea de 2,5 mp K/W prin placarea placii peste subsol cu placi de vata minerala semirigida de 15 cm grosime. Stratul termoizolant se aplica prin lipire sau prinderi mecanice, se va proteja cu o masa de spaclu armata cu plasa din fibre de sticla.

b- Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii;

Solutii recomandate pentru instalatiile de incalzire si preparare apa calda menajera aferente cladirii (I1)

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

Solutii recomandate pentru instalatiile de iluminat aferente cladirii (I2)

- Inlocuirea corpurilor de iluminat existente cu unele cu led

Solutii recomandate pentru instalatiile de ventilare aferente cladirii (I3)

- Implementarea unui sistem de ventilatii cu recuperare de caldura

Solutii recomandate pentru solutia de energie regenerabila (I4)

- Implementarea unui sistem de panouri fotovoltaice

**d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și exigențelor de calitate.**

Au fost avute în vedere cerințele și exigențele de calitate extrase din Legea 10/ 1995 pentru propunerile tehnice recomandate în prezenta documentație. Variantele propuse respectă prevederile Legii 10/1995.

Se va asigura respectarea standardelor de accesibilitate pentru accesul persoanelor cu dizabilități locomotorii, motiv pentru care se propun amplasarea unui grup sanitar în incinta clădirii, la parter și rampe pentru accesul acestora în interior.

**1 Rezistența și stabilitate**

Prin expertiza tehnică nu sunt cuprinse alte lucrări de intervenție structurale în afara de camasuri ale pereților existenți și lătimea fundațiilor aferente.

**2 Siguranța în exploatare**

Natura pardoselilor este corelată cu specificul funcțional al încăperilor (pardoseli antiderapante în mediile umede, mocheta în bibliotecă, sala de festivități, birouri).

**3 Siguranța la foc**

Construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc, risc de incendiu mic, funcțiunea clădirii fiind de liceu. Sarcina termică nu va depăși 420 Mj/m<sup>2</sup>. Conform art. 2.6.60 din NP 118/99, lățimea liberă necesară pentru trecerea fluxurilor de evacuare, în raport cu numărul

acestora, este de minimum:

- 0,80 m pentru un flux;
- 1,10 m pentru două fluxuri;
- 1,60 m pentru trei fluxuri;
- 2,10 m pentru patru fluxuri;
- 2,50 m pentru cinci fluxuri;

Conform art. 2.6.56 din NP 118/99 :

Calculul numărului de fluxuri de evacuare:

$F=N/C$  unde:

N = reprezintă numărul de persoane ce trebuie să treacă prin calea de evacuare, conform prevederilor art. 2.6.55. din Normativul P 118/1999

C = reprezintă capacitatea normată a unui flux, care în conformitate cu prevederile art. 4.2.103 din Normativul P 118/1999, este de 75 de persoane pentru clădiri de învățământ școlar.

Lățimea rampelor scării de evacuare a fost determinată conform prevederilor art. 2.6.51. din Normativul P 118-99, după nivelul din care provine cel mai mare număr de fluxuri, fără a se cumula fluxurile care vin de la niveluri diferite.

Prin scările de evacuare existente este acoperitor necesarul de evacuare persoane.

La nivelul parterului, ușile de evacuare spre exterior asigură trecerea numărului total de persoane determinat, conform prevederilor art. 2.6.55 și 2.6.56 din Normativul P 118 - 99, prin însumare:

- numărul de persoane care vin prin scările interioare de la nivelul cel mai populat al clădirii;
- 60% din numărul de persoane aflate la parter;
- 60% din numărul de persoane care vin prin scările interioare de la subsol- nu e cazul;

Capacitatea de evacuare a unui flux  $C = 75$  de persoane

(conform prevederilor art. 4.2.103. din Normativul P118/99);

Se vor respecta prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu preliminar vizat de Inspectoratul pentru Situații de Urgență.

**4 Igiena, sănătatea oamenilor, refacearea și protecția mediului**

Dimensiunile și culorile construcției se încadrează în spațiul natural și construit existent. Funcțiunile prevăzute prin proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare a mediului.

În propunerile din proiect s-a ținut cont de respectarea unor condiții funcțional-formale care să asigure confort utilizatorilor, precum și evitarea unor posibile accidente în exploatare.

1. Instalația de încălzire propusă utilizează ca agent termic apa caldă de temperatură 90/70 C produsă de centrala

termică proprie, exploatată în circuit închis.

2. Pentru evacuare deșeurilor se vor folosi europubele. Astfel depozitarea gunoierului se va face pe categorii, pe o platformă exterioară dotată cu instalație de apă și canalizare. Deșeurile menajere vor fi evacuate periodic de către o unitate specializată, conform contractului de prestări servicii încheiat între părți.

3. Apele pluviale colectate de pe acoperișul clădirii se vor evacua prin intermediul jgheburilor și burlanelor interioare/exterioare și vor fi racordate la rețeaua pluvială a incintei. Scurgerea apelor pluviale se va prelua numai în incintă. Deșeurile rezultate din activitatea de construcții vor fi evacuate de către prestator numai către firme autorizate. Organizarea de șantier se va desfășura în incintă.

4. Gradul de iluminare propus -suprafața de vitraj va fi de minim 20% din suprafața încăperii.

5. Ventilația-toate încăperile principale vor avea ventilație directă naturală. Se propune dotarea construcției și cu ventilatoare cu recuperare de căldură.

6. Măsuri de sănătate- Prin proiect se prevăd materiale de construcții și finisaje care prin caracteristicile fizico-chimice ale componentelor să nu afecteze sănătatea oamenilor. Este obligatorie prezentarea certificatelor de calitate a materialelor de construcție la punerea în operă și păstrarea acestora în Cartea Tehnică a Construcției.

Deseurile menajere se vor colecta și depozita pe categorii în pubele de plastic. Platforma destinată pentru depozitarea recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere există și nu se intervine asupra ei.

Încăperile principale, salile de clasă, sunt prevăzute cu deschideri directe către aer liber prin ferestre care să permit ventilația naturală. Iluminatul natural în camerele principale permite desfășurarea activităților zilnice fără a se recurge la lumina artificială

- Este asigurată separarea pe funcțiuni împotriva propagării zgomotelor, mirosurilor, vaporilor;
- Este permisă deschiderea comodă a ușilor interioare.
- Finisajele interioare și dotările cu echipamente nu creează riscuri de accidente.

## **5 Izolație termică, hidrofuga și economie de energie**

• renovarea termică a anvelopei astfel:

• termoizolarea pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de 20 cm

• înlocuirea tâmplăriei exterioare (PVC) cu tâmplărie eficientă energetic din AL

Tâmplăria montată în axul peretelui, dotată cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și interior și geam termoizolant. Glafurile se vor borda cu termoizolație.

• Sporirea rezistenței termice a planșelor terasă prin montarea unui strat termoizolant, de calitate și grosime corespunzătoare actualelor cerințe. Pe fața superioară a planșei existente se va monta o barieră de vapori.

Termo-hidroizolarea planșelor de la ultimul nivel cu toate straturile incluse (hidroizolație orizontală și verticală, strat DDC, bariera contra vaporilor, hidroizolație bistrat, membrana bituminoasă) cu termoizolație rigidă din vată minerală de 30 cm grosime, în soluția cu îndepărtarea straturilor existente până la betonul de pantă și refacerea acestora pentru asigurarea planeității termo-sistemului.

Pentru continuitatea materialului hidro-termoizolant acesta se va continua și pe atic, atât pe partea verticală cât și pe partea orizontală până la racordarea cu termoizolația peretilor exteriori.

Grosimea termoizolației la fața exterioară a aticului va fi de 20 cm vată minerală plăci de fatada, în strat orizontal pe atic și la partea interioară grosimea termoizolației va fi de 20 cm vată minerală.

Îmbunătățirea comportării termotehnice a plăcii la sol - se recomandă următoarele: prevederea, pe fața exterioară a soclului, a unui strat termoizolant caracterizat printr-o bună comportare la acțiunea umidității (de preferință plăci din polistiren extrudat 15 cm); stratul termoizolant va fi fixat atât mecanic, cât și prin lipire și va fi protejat la exterior cu un strat de tencuială armată pe înălțime.

Stratul termoizolant va fi aplicat astfel încât la partea superioară să se racordeze cu termoizolația peretilor exteriori, iar la partea inferioară termoizolația va fi coborâtă minim 50 cm sub cota CTN. Termoizolația utilizată va fi caracterizată de conductivitate termică de calcul maximă  $\lambda$  [W/m]=0,038 W/m.

Pentru răcirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalație VRV format din unități exterioare în pompa de caldura și unități interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exterioară și respectiv din mai multe unități interioare. Sistemul VRV va fi folosit și pentru încălzire până când temperatura exterioară un va scădea sub  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Se înlocuiește toată instalația interioară electrică de prize și iluminat, iar înlocuirea corpurilor de



iluminat se va face cu unele cu LED, cu durata mare de viata si consum redus.

Incalzirea se va face centralizat de la centrala termica prin radiatoare.

Sistemul de ventilare: pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalatie VRV format din unitati exterioare in pompa de caldura si unitati interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exterioara si respectiv din mai multe unitati interioare. Sistemul VRV va fi folosit si pentru incalzire pana cand temperatura exterioara nu va scadea sub  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Aerul proaspat se asigura prin intermediul unor recuperatoare de caldura cu dublu flux de podea, unitati individuale montate in fiecare sala de clasa/birou.

Montare sistem panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrica pentru iluminat.

## **6 Protecție împotriva zgomotului**

(conform Legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare)

Construcția existentă respecta normele de protecție împotriva zgomotului aflate în vigoare la data proiectării.

Pentru toate spațiile s-au prevăzut măsuri de fonoizolare și tratamente acustice care se vor detalia în proiectul tehnic de execuție. La cererea beneficiarului, pardoselile sălilor s-au prevăzut cu finisaje care permit mentenanța facilă și atenuază zgomotul.

Pentru respectarea condițiilor tehnice de calitate trebuie urmarite de șefii de proiect și personalul tehnic anume însărcinat cu conducerea lucrărilor din partea constructorului, prevederile tehnice în vigoare, urmând a se efectua verificări pe parcursul execuției, pentru toate categoriile de lucrări ce compun obiectele de investiții, înainte ca ele să devină ascunse prin acoperire cu (sau înglobate în) alte categorii de lucrări

## **7. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale**

(conform Legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare)

În conformitate cu Strategia Europa 2020 și scopul utilizării eficiente a resurselor de energie, prin directive Europene s-a prevăzut ca statele membre să ia măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice la utilizatorii finali. Având în vedere că în România majoritatea clădirilor au un consum specific de caldura și apă caldă menajeră dublu față de cele din Europa de Vest, potențialul de economisire a energiei este estimat la peste 40%. Prin proiectele de creștere a eficienței energetice se propune implementarea măsurilor de eficientizare energetică, ceea ce va duce la o folosire optimizată a resurselor energetice locale pentru încălzire, apă caldă menajeră, ventilație și iluminare. Prin soluțiile propuse se urmărește:

- Reducerea costurilor de întreținere pt încălzire și apă caldă menajeră
- Îmbunătățirea condițiilor de confort interior
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie,
- Proiectul include soluții investitoriale durabile și prietenoase cu mediul, în acord cu cerințele dezvoltării comunitare durabile. Pentru a încuraja activitățile de protecție a mediului și de reducere a poluării, se vor lua unele măsuri care vor fi detaliate în proiectul tehnic (P.T.E.). În faza de execuție se vor utiliza pe cât posibil tehnologii nepoluante, materiale de construcție naturale, ecologice, minerale, cu impact scăzut asupra mediului înconjurător și produse cu emisii reduse de CO<sub>2</sub>. Prin folosirea acestor materiale, respectiv eliminarea substanțelor poluante, se asigură creșterea transpirabilității și respirația peretilor inclusiv îmbunătățirea calității aerului interior, urmărindu-se creșterea performanței energetice a clădirilor cât și reducerea consumului de energie pe termen lung.

## **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;

**1. VARIANTA MINIMALA DE INTERVENTIE**

Corpurile de cladire ale liceului Tudor Vladimirescu vor avea urmatoarele interventii:

Lucrarile propuse pentru rezistenta (cf. expertize tehnice):

- Consolidare doar a peretilor marcati pe anexele grafice ale expertizelor prin camasuire cu beton armat, pe ambele parti.
- Camasuirea va avea 7-8 cm si se va realiza cu plasa de Fi8/150mm STNB.
- Camasuirea se va realiza din fundatie pana la ultimul etaj inclusiv.
- Fundatiile aferente peretilor camasuiti se vor lati pe fiecare parte prin camasuire. Legatura se va realiza prin cupoane ancorate chimic.
- Tinand cont de importanta si utilizarea cladirii, varianta minimala va asigura incadrarea la RS4.

Lucrarile propuse aditional:

- Refacerea rampelor pentru persoanele cu dizabilitati, din beton armat.
- Refacerea scarilor de acces exterioare din beton
- Refacerea sarpantei din lemn luand in calcul si greutatea suplimentara de la panourile fotovoltaice si ignifugarea si izolarea ansamblului
- Realizarea unei structuri metalice usoare din Aluminiu pentru pozitionarea panourilor fotovoltaice.
- Refacerea copertinelor exterioare prin completarea cu structuri metalice si placarea cu bond
- Propunerea unor elemente orizontale tip glafuri/copertine bond pe structura metalica

## 2.VARIANTA MAXIMALA DE INTERVENTIE:

Fata de lucrarile de interventie propuse in variant minimala se recomanda in plus urmatoarele:

- Pe langa varianta minimala pentru lucrarile de structura, se propun sondaje invazive ale elementelor de structura pentru a stabili cu exactitate componenta acestora.

- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**

Nu este cazul

- **intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;**

Nu este cazul

-**demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;**

### 1.VARIANTA MINIMALA DE INTERVENTIE

Se propune augmentarea golurilor de usi pentru a putea corespunde cerintelor de evacuare a persoanelor, inclusiv goluri noi de usi in fatade.

### 2.VARIANTA MAXIMALA DE INTERVENTIE:

Se propune augmentarea golurilor de usi pentru a putea corespunde cerintelor de evacuare a persoanelor, inclusiv goluri noi de usi in fatade.

-**introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;**

### 1.VARIANTA MINIMALA DE INTERVENTIE

Se propune crearea unei camera tehnice necesara instalatiilor in anexa C1 iar in C2 o camera pompe. In C2 se propune grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati, camera curatenie, iar evacuarea aferenta corpului C2 se va realiza printr-un culoar (fost depozit) al corpului C1.

De asemenea se propune inchiderea holurilor aferente caselor de scara si relocarea unor usi de clasa, conform planurilor – masuri impuse de avizarea ISU. Se va modifica sensul de deschidere a usilor conform cerintelor de evacuare prevazute in normativul P118/1999.

### 2.VARIANTA MAXIMALA DE INTERVENTIE:

Se propune crearea unei camera tehnice necesara instalatiilor in anexa C1 iar in C2 o camera pompe. In C2 se propune grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati, camera curatenie, iar evacuarea aferenta corpului C2 se va realiza printr-un culoar (fost depozit) al corpului C1.

De asemenea se propune închiderea holurilor aferente caselor de scara si relocarea unor usi de clasa, conform planurilor – masuri impuse de avizarea ISU. Se va modifica sensul de deschidere a usilor conform cerintelor de evacuare prevazute in normativul P118/1999.

Se propun penetratii între corpul C1 si C2 la toate etajele si atat între tronsoanelor C si corpul C2 cat si între tronsonul A si corpul C2.

**-introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;**

Nu e cazul, cladirea fiind încadrata în clasa de risc seismic RS II după consolidare încadrându-se în RS IV.

**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 reabilitate;**

#### **1.VARIANTA MINIMALA DE INTERVENTIE**

Lucrările necesare a fi executate au fost descrise la capitolele anterioare.

Se propun realizarea lucrarilor de consolidare prevazute in expertizele tehnice, repararea trotuarului si a spatiului exterior afectat de sapaturi si de organizarea de santier. Se propun lucrari de conformare de arhitectura si instalatii.

#### **2.VARIANTA MAXIMALA DE INTERVENTIE:**

Lucrările necesare a fi executate au fost descrise la capitolele anterioare.

Se propun realizarea lucrarilor de consolidare prevazute in expertizele tehnice, repararea trotuarului si a spatiului exterior afectat de sapaturi si de organizarea de santier. Se propun lucrari de conformare de arhitectura si instalatii.

Nu se propun lucrari de expertizare a vegetatiei de tip arbori prezenta pe teren, prezenta documentatie vizeaza strict interventiile de conformare a cladirilor.

## **SCENARIU 1 (minimal)**

---

### **ARHITECTURA**

Ansamblurile constructive de arhitectură nu sunt fundamental afectate însă odată cu lucrările de consolidare obligatorii, se vor desface tronsoane de pereți pentru a fi supuse consolidării. Majoritatea ansamblurilor constructive de arhitectură existente nu corespund cerințelor minime de calitate în construcții prevăzute de Legea 10/1995.

Ținând cont de specificul intervenției, este necesară refacerea finisajelor pentru toate corpurile/obiectele propuse în prezentul studiu ținându-se cont ca implementarea să respecte normativele și cerințele de calitate aflate în vigoare.

Prin urmare, intervențiile propuse vizează desfacerea integrală a finisajelor și înlocuirea cu finisaje noi, care să respecte clasele de combustibilitate propuse în Scenariul de Securitate la Incendiu elaborat și avizat.

Pentru remedierea aspectelor existente și refacerea ansamblurilor de arhitectură după intervențiile de consolidare, se propun următoarele:

Finisaje exterioare

- Se va termoizola construcția cu vata minerală 20 cm;
- Se va demonta și remonta tencuiala exterioară, propusă din tencuială fină de exterior de grosime 1 cm;
- Se propune revopsirea și placarea parțială a fațadelor cu elemente tip bond pe structura metalică;
- Se va repara soclul, se va termoizola cu polistiren extrudat grosime 15 cm și se va finisa cu tencuială decorativă hidrofugă cu agregate din cuarț finisaj similar RAL 7012;
- Se va înlocui tabla de protecție a diferitelor confecții metalice de închidere. Soluția de prindere nu va implica perforarea suprafeței;

- Se vor înlocui glafurile la toate geamurile exterioare cu unele din AL/Bond vopsit în câmp electrostatic minim 1.3 mm grosime, cu lacrimar și sistem de prindere, inclusiv cordon de etanșizare
- Se va repara trotuarul de gardă afectat în zone în care se propun consolidări cât și decopertări de fatada și se va reface racordul acestuia la clădire (inclusiv în curtea interioară).

#### Finisaje interioare

- Desfacerea și înlocuirea finisajelor pardoselilor din toate corpurile/obiectele propuse;
- Desfacerea și înlocuirea plintelor;
- Local, se va desface tencuiala de pe cărămida sau beton până la stratul propus cu rol structural al cămășuirii în toate locurile în care se propune implementarea cămășuielilor
- Se vor desface toate placările cu gips-carton la tavanele suspendate;
- Se vor desface toate placările din gips-carton ale coloanelor de instalații;
- Local, se vor desface tencuielile pe beton la tavanele degradate și se vor reface;
- Se vor propune pardoseli noi, plinte noi și suport de montaj nou conform tabelului de finisaje de mai jos;
- Noile pardoseli propuse sunt din șapă epoxidică, mocheta de trafic intens, pvc antibacterian;
- Se vor trata cu substanțe cu proprietăți antifungice toți pereții și tavanele decopertate pentru a remedia infiltrații, respectând fișele tehnice ale substanțelor propuse în proiectul tehnic de execuție;
- Se tencuiesc și gletuiesc toate suprafețele decopertate, mai puțin cele propuse spre placare dacă este cazul;
- Toți pereții, indiferent dacă s-au decopertat sau nu, se revopsesc;
- Se propune măsuri de fonoizolare a pardoselilor cu membrane, clasa de absorbție sonoră A și clasa de siguranță la foc A2-s1d0.
- Montarea unei pardoseli din șapă epoxidică la subsol.

#### Tâmplărie

- Se vor desface și înlocui ușile interioare din pvc/mdf cu uși pline metalice, cu rezistență la foc care să respecte Scenariul de Securitate la Incendiu al ansamblului;
- Se va desface și înlocui toată tâmplăria exterioară cu tâmplărie metalică cu rupere de punte termică, sticlă triplu-termoizolatoare, colorată, tratament low-e. Se propun rolete textile opace, culoare alb/gri, activare manuală.
- Sticla aferentă tâmplăriei aflate în calea evacuărilor se propune securizată, tip duplex.
- Ușa accesului principal va fi automată.

#### Învelitoare/Terasă

- Se vor desface toate confecțiile metalice ale terasei (accesoriile);
- Se va desface întregul ansamblu constructiv de peste placă al terasei corpului C2 fără a se recupera materialul (finisaj, izolații, membrane);
- Se va reface întregul sistem de izolații (stratificație, profile metalice, jgheaburi perimetrare tip etanș din tablă zincată cu grosime minim 0.5 mm, diametru 180 mm, cu prelungire și racordare etanșă din tablă zincată, hidoizolat, dotat cu cu parafrunzar, burlane tip etanș din tablă zincată grosime minim 0.5 mm și minim 154 mm diametru, glafuri de atic etanșe, zincate, receptori de terasă cu guler din bitum), inclusiv barieră împotriva vaporilor. Pentru termozizolație se propune vata minerală de grosime 30 cm. (Corpul C2)
- Se propune desfacerea întregii sarpante a corpului C1, fara recuperare. Elementele din lemn se vor ignifuga. Rezistența noului sarpante va fi gândită astfel încât să suporte dotarea cu panouri fotovoltaice. Termoizolația propusă este din vată minerală bazaltică grosime 30 cm, peste placa din beton a etajului 2. Învelitoarea va fi din table din oțel zincată RAL 7016 minim 0,5 mm grosime, finisaj mat și accesorii zincate.
- Se propun atice din tablă din oțel zincată RAL 7012, grosime minim 0,5 mm, finisaj mat.

#### Lucrări exterioare

- Se va repara trotuarul exterior și interior (curte interioară) și spațiile verzi pe zonele afectate de intervenții;
- Este necesară repararea cordonului din bitum de la racordul trotuarului cu fațadele;

#### Conformare siguranță în exploatare

- Se vor închide casele scării, se vor reface finisajele acestora, balustrada și mâna curentă;
- Se va propune semnalizare a căilor de evacuare
- Se vor propune elemente de direcționare pentru persoanele cu dizabilități
- Sunt necesare toate operațiunile implicite precum manipularea molozului rezultat, transportul specializat, montarea schelelor, asigurarea organizării de șantier, depozitarea materialelor, curățarea straturilor suport, săpături manuale și mecanizate, manopera de montaj, toate în condiții de siguranță asumate de antreprenor;
- Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalație VRV format din unitate exterioară în pompa de caldura și unitate interioară de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exterioară și respectiv din mai multe unitate interioare. Sistemul VRV va fi folosit și pentru încălzire până când temperatura exterioară nu va scădea sub -10° C.
- Aerul proaspăt se asigură prin intermediul unor recuperatoare de caldura dublu flux de podea pe fiecare sală.

#### Compartimentări interioare

- Pereții din gips-carton care prezintă degradări sau care se vor degrada în urma procesului de intervenție, se vor reface și desface cu respectarea rezistențelor la foc prevăzute în Scenariul de Securitate la Incendiu;
- Se vor reface măștile coloanelor de instalații doar după ce a fost testată etanșizarea noilor ansambluri. Placările vor respecta prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.
- Se propun închiderile caselor de scări pentru a corespunde P118/1999.

#### Dotări

- Ultima intervenție în vederea dotării complete cu mobilier, instalații/ aparatură s-a realizat în urmă cu peste 10 ani. Majoritatea obiectelor sunt în stare de operare. Deși în mod sustenabil este indicată inventarierea, demontarea, depozitarea și reutilizarea mobilierului și a aparaturii după finalizarea lucrărilor de construire, acestea nu mai sunt în garanție. Perioada de timp de la redactarea documentației DALI până la implementarea măsurilor poate ajunge la peste 2 ani.
- Nu se poate estima procentul de mobilier și dotări conforme rezultat în urma unei inventariere, nu există procedură de inventariere a stării obiectelor și nu se poate estima cât din mobilier se poate remonta după lucrările de construire.
- Se propune păstrarea aparaturii care corespunde din punct de vedere tehnic din sala de spectacole și a scaunelor și platformelor existente.

### SUPRAFETE INTERIOARE ALE ÎNCĂPERILOR

#### PARTER:

SUPRAFAȚĂ:			FINISAJE INTERIOARE:		
NR.	DENUMIRE ÎNCĂPERE	SUPRAFATA UTILA (mp.)	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
P-01	Sala de festivități	285.6 mp	Mocheta gri închis-trafic greu, antialunecare, clasa A de zgomot RAL de la 7030 până la RAL 7040, trafic intens	Tratamente acustice + Vopsitorie lavabilă albă	Gips carton cu tratamente acustice, vopsitorie lavabilă albă
P-02	Sala clasă	66.0 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogenă pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plintă	Placare de vinil eterogenă/omogenă, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis

			RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	
P-03	Sala clasa	48.4 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-04	Sala clasa	48.5 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-05	Sala clasa	48.3 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis

P-06	Sala clasa	50.0 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-07	Casa scarii	25.7 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-08	G.S.	13.6 mp	Pardoseală plăcări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	Plăcări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-09	Sala clasa	48.5 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-10	Sala clasa	48.3 mp	Pardoseală de vinil	Placare de vinil	Vopsea lavabilă

			eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-11	Secretariat	31.5 mp	Pardoseală mochetă gri închis pentru trafic intens, cu design tip sare și piper, destinată spațiilor de birouri, clasă de trafic minim 32, densă, fonoabsorbantă, clasă de ignifugare minim Cfl-S1, minim 10 ani garanție inclusiv plinta	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-12	Hol	30.9 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-13	Cabinet director	22.0 mp	Pardoseală mochetă gri închis pentru trafic intens, cu design tip sare și piper, destinată spațiilor de birouri, clasă de trafic minim 32, densă, fonoabsorbantă, clasă de ignifugare	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis



			minim Cfl-S1, minim 10 ani garanție inclusiv plinta		
P-14	G.S.	9.3 mp	Pardoseală placări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	Placări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-15	Casa scarii	33.3 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-16	G.S.	16.6 mp	Pardoseală placări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	Placări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-17	Cabinet stomatologic	15.7 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-18	Contabilitate	16.1 mp	Pardoseală mochetă gri închis pentru trafic intens, cu design tip sare și piper, destinată spațiilor de birouri, clasă de trafic minim 32, densă, fonoabsorbantă,	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis

			clasă de ignifugare minim Cfl-S1, minim 10 ani garanție inclusiv plinta		
P-19	Contabil sef	17.6 mp	Pardoseală mochetă gri închis pentru trafic intens, cu design tip sare și piper, destinată spațiilor de birouri, clasă de trafic minim 32, densă, fonoabsorbantă, clasă de ignifugare minim Cfl-S1, minim 10 ani garanție inclusiv plinta	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-20	Biblioteca	68.6 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-21	Centrala termica	29.35 mp	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă
P-22	TEG	4.64 mp	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă
P-23	Oficiu	4.7 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis

			ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	
P-24	G.S. dizabilitati	7.9 mp	Pardoseală plăcări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	Plăcări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-25	Casa scarii	92.1 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-26	Recuzita	27.6 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-27	Grup sanitar	10.2 mp	Pardoseală plăcări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	Plăcări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-28	Grup sanitar	9.8 mp	Pardoseală plăcări	Plăcări ceramice din	Vopsea lavabilă

			ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-29	Bufet	13.8 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-30	Coridor	158.1 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
P-31	Camera pompe	9.2 mp	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă
P-32	Camera curatenie	8.2 mp	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă	Șapă nivelantă epoxidică RAL 7040, trafic intens Vopsitorie lavabilă albă Vopsitorie lavabilă albă
P-33	Hol	11.2 mp	Pardoseală de vinil	Placare de vinil	Vopsea lavabilă

			eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
<b>TOTAL SUPRAFAȚA UTILA:</b>			<b>1330.9 mp</b>		

**ETAJ I:**

<b>SUPRAFAȚĂ:</b>			<b>FINISAJE INTERIOARE:</b>		
<b>NR.</b>	<b>DENUMIRE INCAPERE</b>	<b>SUPRAFAȚA UTILA (mp.)</b>	<b>PARDOSEALA</b>	<b>PERETI</b>	<b>TAVAN</b>
E1-01	Sala clasa	65.6 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-02	Sala clasa	48.7 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-03	Sala clasa	48.5 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm,	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică,

			antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	gri deschis
E1-04	Sala clasa	48.4 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-05	Sala clasa	50.2 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-06	Casa scarii	33.1 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-07	Grup sanitar	13.4 mp	Pardoseală placări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4	Placări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică,

			(antialunecare)		gri deschis
E1-08	Sala clasa	48.5 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-09	Laborator biologie	48.5 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-10	Anexa biologie	16.3 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-11	Cabinet Nexus	31.1 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică,	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis

				gri deschis	
E1-12	Sala clasa	49.9 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-13	Casa scarii	30.9 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa și pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-14	Grup sanitar	16.3 mp	Pardoseală plăcări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	Plăcări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-15	Cabinet istorie	52.4 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-16	Laborator fizica	65.4 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis



			ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	
E1-17	Laborator AEL	58.9 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-18	Hol	33.8 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-19	Spatiu depozitare	24.0 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-20	Grup sanitar	11.9 mp	Pardoseală plăcări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	Plăcări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis

E1-21	Hol	27.8 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-22	Grup sanitar	11.5 mp	Pardoseală placări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	Placări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-23	Cancelarie	58.7 mp	Pardoseală mochetă gri închis pentru trafic intens, cu design tip sare și piper, destinată spațiilor de birouri, clasă de trafic minim 32, densă, fonoabsorbantă, clasă de ignifugare minim Cfl-S1, minim 10 ani garanție inclusiv plinta	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E1-24	Coridor	165.5 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
<b>TOTAL SUPRAFATA UTILA:</b>			<b>1059.50 mp</b>		

**ETAJ 2:**

<b>SUPRAFAȚĂ:</b>			<b>FINISAJE INTERIOARE:</b>		
NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (mp.)	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
E2-01	Cabinet lb. franceza	65.8 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena	Placare de vinil eterogenă/omogena,	Vopsea lavabilă de

			<p>pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-02	Cabinet lb. franceza	48.4 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-03	Cabinet lb. engleza	48.5 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-04	Cabinet lb. engleza	48.3 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-05	Sala clasa	50.0 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena,</p>	<p>Vopsea lavabilă de</p>

			<p>pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-06	Casa scarii	34.1 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-07	Grup sanitar	14.0 mp	<p>Pardoseală placări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.&gt;0.4 (antialunecare)</p>	<p>Placări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-08	Cabinet geografie	48.5 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-09	Cabinet informatica	48.4 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>

			RAL 7040, trafic intens	stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	
E2-10	Cabinet informatica	48.4 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-11	Sala elasa	50.2 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-12	Casa scarii	30.9 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-13	Grup sanitar	15.9 mp	Pardoseală plăcări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	Plăcări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-14	Magazie Nucleu	15.4 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc	Vopsea lavabilă de interior,

			<p>greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta</p> <p>RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-15	Cabinet medical	15.8 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta</p> <p>RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-16	Anexa chimie	17.2 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta</p> <p>RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-17	Laborator chimie	65.7 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta</p> <p>RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-18	Sala clasa	64.0 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior,</p>

			<p>greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta</p> <p>RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-19	Laborator informatica	53.4 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta</p> <p>RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-20	Sala de consiliu	159.0 mp	<p>Pardoseală mochetă gri închis pentru trafic intens, cu design tip sare și piper, destinată spațiilor de birouri, clasă de trafic minim 32, densă, fonoabsorbantă, clasă de ignifugare minim Cfl-S1, minim 10 ani garanție inclusiv plinta</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-21	Birou	18.3 mp	<p>Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta</p> <p>RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens</p>	<p>Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa și pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis</p>
E2-22	Grup sanitar	3.5 mp	<p>Pardoseală plăcări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.&gt;0.4</p>	<p>Plăcări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;</p>	<p>Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică,</p>

			(antialunecare)		gri deschis
E2-23	Depozitare	2.7 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-24	Birou	42.2 mp	Pardoseală mochetă gri închis pentru trafic intens, cu design tip sare și piper, destinată spațiilor de birouri, clasă de trafic minim 32, densă, fonoabsorbantă, clasă de ignifugare minim Cfl-S1, minim 10 ani garanție inclusiv plinta	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-25	Birou	31.9 mp	Pardoseală mochetă gri închis pentru trafic intens, cu design tip sare și piper, destinată spațiilor de birouri, clasă de trafic minim 32, densă, fonoabsorbantă, clasă de ignifugare minim Cfl-S1, minim 10 ani garanție inclusiv plinta	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-26	Grup sanitar	10.8 mp	Pardoseală placări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	Placări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-27	Hol	15.6 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis



				lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	
E2-28	Hol	39.3 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-29	Hol	15.0 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-30	Hol	4.2 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-31	Birou	28.5 mp	Pardoseală mochetă gri închis pentru trafic intens, cu design tip sare și piper, destinată spațiilor de birouri, clasă de trafic minim 32, densă, fonoabsorbantă, clasă de ignifugare minim Cfl-S1, minim 10 ani garanție inclusiv	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis

			plinta		
E2-32	Birou	10.3 mp	Pardoseală mochetă gri închis pentru trafic intens, cu design tip sare și piper, destinată spațiilor de birouri, clasă de trafic minim 32, densă, fonoabsorbantă, clasă de ignifugare minim Cfl-S1, minim 10 ani garanție inclusiv plinta	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-33	Grup sanitar	9.8 mp	Pardoseală plăcări ceramice din gresie rectificată, decor gri, 60X30 cm, grosime 2 cm, C.O.F.>0.4 (antialunecare)	Placări ceramice din faianță rectificată, decor diferite culori, 30X30 cm, grosime 2 cm, aspect mat;	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
E2-34	Coridor	160.1 mp	Pardoseală de vinil eterogenă/omogena pentru zone cu trafic greu, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție inclusiv plinta RAL de la 7030 pana la RAL 7040, trafic intens	Placare de vinil eterogenă/omogena, strat de uzură din pvc minim 0,7 mm, antibacteriană, minim 10 ani garanție (pana la 1,20 m pe peretele cu usa si pe peretele cu tabla, inclusiv pe stalpi) Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis	Vopsea lavabilă de interior, aspect mat, ecologică, gri deschis
<b>TOTAL SUPRAFATA UTILA:</b>			<b>1334.1 mp</b>		

**Nota: Disponerea culorilor din finisajul de pardoseala si finisajul de pe pereti se va detalia in proiectul tehnic.**

### Asigurarea calității construcției

Din punct de vedere al cerințelor fundamentale aplicabile construcției, acestea sunt cele stabilite prin legislația cu privire la asigurarea calității în construcții:

**a) rezistența și stabilitate** – lucrările de recondiționare și modernizare nu modifică structura de rezistență a clădirilor existente. Expertizele tehnice întocmite au încadrat construcția (atât C1 cât și C2) în clasa de risc seismic Rs II și recomandă lucrări de intervenție structurală, de consolidare, pe toată înălțimea clădirii în vederea aducerii acesteia în clasa de risc seismic Rs IV.

**b) securitatea la incendiu** - construcția a fost proiectată conform normelor în vigoare la data execuției, însă, raportat la normativele actuale, aceasta nu mai răspunde cerințelor de securitate la incendiu aplicabile pentru funcțiunea adăpostită.

Proiectul se încadrează în normele P.S.I. în vigoare, respectând prevederile P118/1999. S-a avizat Scenariul de Securitate la Incendiu de către Inspectoratul de Situații de Urgență. Conform acestuia, riscul de incendiu al ansamblului este MIC. Corpurile de clădire constituie un singur compartiment de incendiu.

Clasa de importanță a construcțiilor C1 și C2 este C, Normală (cf. H.G. 766/1997)

Evacuarea persoanelor de la parter se face pe coridoare și holuri protejate cu pereți minim EI90 și pe uși metalice sau vitrate cu deschidere normală spre exterior.

Evacuarea persoanelor de la etajul 1 se va face pe coridoare și holuri protejate cu pereți minim EI90 și uși pline cu autoînchidere. Casa scării este protejată cu pereți EI150.

Evacuarea persoanelor de la etajul 2 se va face pe coridoare și holuri protejate cu pereți minim EI90 și uși pline cu autoînchidere. Casa scării este protejată cu pereți EI150.

Timpii/lungimile de evacuare: de la parter, de la etajul 1 și de la etajul 2 utilizatorii se evacuează în două direcții.

**c) igiena și sănătatea oamenilor, protecția mediului** –clădirile amplasate pe teren nu sunt izolate termic corespunzător fiecărei funcțiuni și există pierderi de energie, finisajele interioare nu sunt aduse la standardele normelor actuale.

În propunerile din proiect s-a ținut cont de respectarea unor condiții funcțional-formale care să asigure confort utilizatorilor, precum și evitarea unor posibile accidente în exploatare.

1. Instalația de încălzire propusă utilizează ca agent termic apa caldă de temperatură 90/70 C produsă de centrala termică proprie, exploatată în circuit închis.

2. Pentru evacuare deșeurilor se vor folosi europubele. Astfel depozitarea gunoierului se va face pe categorii, pe o platformă exterioară dotată cu instalație de apă și canalizare. Deșeurile menajere vor fi evacuate periodic de către o unitate specializată, conform contractului de prestări servicii încheiat între părți.

3. Apele pluviale colectate de pe acoperișul clădirii se vor evacua prin intermediul jgheburilor și burlanelor interioare/exterioare și vor fi racordate la rețeaua pluvială a incintei. Scurgerea apelor pluviale se va prelua numai în incintă. Deșeurile rezultate din activitatea de construcții vor fi evacuate de către prestator numai către firme autorizate. Organizarea de șantier se va desfășura în incintă.

4. Gradul de iluminare propus -suprafața de vitraj va fi de minim 20% din suprafața încăperii.

5. Ventilația-toate încăperile principale vor avea ventilație directă naturală. Se propune dotarea construcției și cu aparate de aer tip VRV, aparate de introducere aer proaspăt cu recuperare de căldură.

6. Măsuri de sănătate- Prin proiect se prevăd materiale de construcții și finisaje care prin caracteristicile fizico-chimice ale componentelor să nu afecteze sănătatea oamenilor. Este obligatorie prezentarea certificatelor de calitate a materialelor de construcție la punerea în operă și păstrarea acestora în Cartea Tehnică a Construcției.

**d) siguranța și accesibilitate în exploatare** - finisajele interioare nu sunt corepunzătoare fiecărei funcțiuni, iar cele existente sunt uzate, unele au atins un grad de uzură semnificativ. Accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități este, de asemenea, foarte limitată în prezent.

a. Siguranța cu privire la schimbările de nivel (galerii, balcoane, ferestre), asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- 1. la denivelări mai mari de 0,30 m se prevăd balustrade de protecție, alcătuite conform STAS 6131; înălțimea mană curentă – h<sub>min</sub> = 0,90 m;

- 2. ferestrele cu parapet sub 0,90 m sau ușile ferestre aflate în încăperi cu pardoseala aflată la mai mult de 0,50 m față de nivelul exterior vor avea prevăzuta balustradă de protecție cu înălțimea curentă h = 0,90 m și sticla securizată până la h=0,90 m.

- 3. deschiderea ferestrelor trebuie să se facă cu mecanisme reglabile deschidere curentă (pentru aerisire) max. 10 cm.

b. Siguranța cu privire la circulația interioară, asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- alunecare

- 1. stratul de uzură al pardoselilor trebuie realizat din materiale antiderapante (în special în încăperi cu umiditate și murdărie ridicată) coeficient frecare —COF<sub>II</sub> = min. 0,4

c. Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor, asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălțime în timpul lucrărilor de curățire, vopsire, reparații ale ferestrelor (ochiuri mobile și fixe), ale fațadelor vitrate și ale luminatoarelor.

- 1. înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre trebuie să fie: h curent = 0,90 m sau cu parapet la h<sub>min</sub> = 0,90 m (parapetii din sticla se vor prevedea din sticla securizată). Lucrările de întreținere și reparații se vor executa numai de către persoane calificate, care prin instructajul de specialitate pot evita eventuale accidentări

(alunecări, căderi etc.).

d. Pentru a asigura accesul în interior al persoanelor cu dizabilități de locomoție (aflate în scaunul rulant) se vor asigura următoarele dimensiuni minime, pentru diversele încăperi amenajate (inclusiv mobilierul achiziționat) și pentru curtea exterioară amenajată (conf. normativului NP 051/2000 aprobat prin Ordinul 649/2001):

- (în curtea amenajată) Trotuar - denivelare max. 0.025 m - pantă transversală max. 2% și longitudinală max. 5%
- lățime max. 1.50 m spațiu manevră min. 1.50 x 1.50 m
- înălțime balustradă 0.90 m - stratul de uzură trebuie să împiedice alunecarea – coeficientul de frecare COF = min. 0,4
- Rampe - panta longitudinală max. 15% (< 20cm) și max. 8% (>20cm) - lungime max. 6.00 m (max. 10.00m) - lățime min. 1.00 m - spațiu odihnă min. 1.50 m - înălțime mână curentă 0.90-1.00 m pentru adulți și 0.60-0.75m pentru persoanele cu dizabilități;
- stratul de uzură trebuie să nu permită afundarea roților sau a bastonului în suprafața acestuia – se vor utiliza materiale ce nu se deformează la acțiuni verticale - rosturile – max. 1,5 cm .

**e) protecție împotriva zgomotului** - nu a fost luată în considerare la data elaborării proiectului inițial. S-a propus limitarea zgomotului în planșeu prin introducerea unei membrane fonoizolante în pardoseala. Sala de spectacole a fost prevăzută cu tratamente acustice.

Pentru toate spațiile s-au prevăzut măsuri de fonoizolare la pardoseli și tratamente acustice care se vor detalia în proiectul tehnic de execuție. La cererea beneficiarului, pardoselile sălilor s-au prevăzut cu finisaje care permit mentenanța facilă, covor pvc.

Pentru respectarea condițiilor tehnice de calitate ce trebuie urmărită, în primul rând de șefii de proiect și personalul tehnic anume însărcinat cu conducerea lucrărilor din partea constructorului, se vor respecta prevederile tehnice în vigoare, urmând a se efectua verificări pe parcursul execuției, pentru toate categoriile de lucrări ce compun obiectele de investiții, înainte ca ele să devină ascunse prin acoperire cu (sau înglobate în) alte categorii de lucrări;

**f) economia de energie și izolarea termică** - auditul energetic întocmit în anul 2022 de către proiectantul de specialitate S.C. ATEPERT PROIECT S.R.L., prin ing. Marius Dorin Lulea a concluzionat că, pentru construcția analizată, nu se respectă performanțele minime normate și recomandă o serie de măsuri privind îmbunătățirea performanței energetice a clădirii atât la nivelul anvelopei clădirii, cât și al instalațiilor interioare aferente acesteia. Nivelul de izolare termică globală a clădirii nu este corespunzător, în consecință, trebuie să se ia unele măsuri de reducere a pierderilor de căldură.

La terase se vor asigura pante de scurgere a apei de min. 0,5% ÷ 1%.

Încăperile umede, respectiv băile și grupurile sanitare se vor hidroizola pentru a se evita posibile scurgeri de apă accidentale.

Izolația termică – a fost prevăzută în concordanță cu Auditul energetic și cu calculul coeficientului G.

**g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale** - această cerință fundamentală nu a fost luată în considerare la data elaborării proiectului inițial, însă auditul energetic întocmit în anul 2022 de către proiectantul de specialitate S.C. ATEPERT PROIECT S.R.L., prin ing. Marius Dorin Lulea recomandă implementarea unui sistem de panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile.

În concluzie, starea actuală a construcției nu permite respectarea cerințelor de calitate prevăzute în Legea 10/1995.

## REZISTENȚA

Conform cu **RAPOARTELE DE EXPERTIZA TEHNICĂ** pentru **Modernizare Liceul Teoretic "Tudor Vladimirescu"** - faza D.A.L.I. **Andrei Ulmeanu, se propun următoarele lucrări de intervenție:**

### Corpul C1

Se propun măsuri de consolidare pentru toate tronsoanele corpului de clădire C1 urmând ca acestea să treacă de la RS2 la RS4. În concluzia Expertizei Tehnice pentru Rezistență se propun lucrări de consolidare.

Consolidarea se va rezuma strict la peretii care cedează în forța tăietoare, aceștia se regăsesc în anexa de calcul.

Soluția propusă de consolidare constă în camășuirea unui anumit număr de pereti de zidărie- în principal peretii

lungi, cei care au evidentiat in primul rand si rupere de tip fragila- 1 strat (pentru peretii exteriori) respectiv 2 straturi (pentru peretii interiori). Grosimea camasuirii se va considera 7,5 cm, materialul folosit va fi C20/25 (cu precizarea ca rezistenta betonului nu joaca un rol important in capacitatea la forta taietoare), iar armarea se va determina prin calcul, considerand modelul real cu pereti de zidarie si pereti de zidarie camasuiti cu un strat sau doua straturi.

In functie de conditionarile de arhitectura configuratia peretilor camasuiti poate fi diferita de cea propusa in expertiza insa dezideratul urmarit trebuie sa fie acelasi :

- Distributia de rigiditate sa fie in continuare uniforma in plan fara a crea excentricitati aditionale intre centrul de rigiditate si centrul de masa
- Toti peretii de zidarie cu ruperi fragile trebuie camasuiti. In breviarul de calcul sunt marcati peretii cu ruperi fragile pe modelul actual, insa acesti pereti isi schimba compartamentul odata cu modificarea structurii (de exemplu, unii dintre ei se vor descarca).

Solutia pentru camasuire este prezentata grafic in expertiza tehnica de structura pentru corpul C1 elaborata de inginer Andrei Sendroiu.

#### **Corpul C2**

Se propun masuri de consolidare pentru corpul de cladire C2 urmand ca acestea sa treaca de la RS2 la RS4. In concluzia Expertizei Tehnice pentru Rezistență se propun lucrări de consolidare.

Pentru cresterea capacitatii portante la forta taietoare se propune camasuirea celor doi pereti lamelari cu 15 cm (7,5 cm pe o parte si 7,5 cm pe cealalta parte).

Aceasta camasuire se va realiza astfel incat sa conduca la o crestere de capacitate la moment incovoiator si se va realiza pe toate nivelurile.

Fundatiile aferente acestor pereti vor fi consolidate astfel incat sa poata prelua momentele capabile ale peretilor consolidati.

Solutia pentru camasuire este prezentata grafic in expertiza tehnica de structura pentru corpul C1 elaborata de inginer Andrei Ulmeanu.

## **INSTALATII ELECTRICE**

Conform temei de proiectare, instalatiile electrice se vor proiecta si executa la standardele actuale de calitate.

Instalatiile electrice vor cuprinde:*Instalatii de curenti tari*

- instalatii electrice de iluminat, prize si forta;

Instalatiile electrice vor cuprinde:*Instalatii de curenti slabi*

- instalatii de internet, televiziune, telefonie, detectie si semnalizare incendiu, supraveghere video, sistem sonorizare

### **2.1 Alimentarea cu energie electrică**

Se va realiza un bransament nou si instalatie electrica interioara noua. Datorita montajului de noi echipamente de climatizare etc conform studiului de energii alternative , bransamentul existent este insuficient Alimentarea obiectivului se va face de la furnizorul local. Solutia finala va fi adoptata in urma unui proiect realizat de catre o firma agreata de catre furnizorul de energie electrica.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune - 400 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru - TNC/TNS

*Datele electroenergetice de consum* estimate pentru obiectiv sunt urmatoarele:

Putere Instalata  $P_i = 350.0$  [kW]

Putere Absorbita  $P_a = 210.0$  [kW]

Energia electrica va fi contorizata individual la nivelul BMPT-ului. Proiectul de instalatii electrice este limitat la bornele de iesire a TEG iar in aval satisface toti consumatorii de energie electrica.

Tablou electric general TEG , se va alimenta cu cablu tip CYABY 4x185+95mm<sup>2</sup>, pozat in pamant, la adancimea de minim 0.8m, de la BMPT amplasat la limita de proprietate.

Sursa de baza consta in alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu de la TEG, inaintea intreruptorului general. Tabloul electric TEG va fi prevazut cu intreruptor general cu bobina de declansare in caz de incendiu, comanda realizandu-se de la centrala de detectie si avertizare incendiu astfel incat in cazul unui incendiu.

Consumatori cu rol de securitate la incendiu:

- Centrala detectie si avertizare incendiu;
- Module adresabile incendiu;
- Tablou Statie pompare TSPI

Din tabloul electric general TEG se va alimenta si tabloul electric al statiei de pompare TSPI.

Tabloul electric TSPI va fi alimentat cu cablu NHXH 5x16mm<sup>2</sup> , inaintea intreruptorului general, conform I7-2011. Grupul de pompare fiind alcatuit doar dintr-o pompa , acesta nu va avea nevoie de sursa de rezerva.

Obiectivul va fi echipat si cu doua sisteme de panouri fotovoltaice trifazate On-Grid 40kW si 15kW, complet echipat conform fisei producatorului (sisteme prindere, invertor, cabluri conexiuni, panouri fotovoltaice etc).

Obiectivul va fi prevazut cu un sistem de tip BMS , ce va monitoriza consumurile de energie termica, acm si electrica aferente acestuia. Sistemul de gestiune tehnica si control al cladirii (BMS – Building Management System) vizeaza controlul tuturor echipamentelor instalate intr-o cladire sau grup de cladiri, cu scopul reducerii consumurilor si optimizarii functionarii acestora in conditiile maxime de confort si siguranta.

Sistemul integrat de management va fi complet echipat conform producatorului la momentul inceperii lucrarilor (software, conectica etc.) , acestea fiind puse la dispozitie la cererea beneficiarului.

Va fi prevazut si un sistem desktop / pc pentru controlul si gestiunea acestui sistem.

## 2.2. Instalatii electrice de iluminat si prize

Tipul corpurilor de iluminat si puterea lampilor este astfel aleasa incat sa asigure o buna protectie fata de materialele combustibile (minimum 50 cm la puteri  $\geq 100$  W). De asemenea, stabilirea tipului si numarului corpurilor de iluminat a determinat satisfacerea exigentelor privind nivelul de iluminat, categoria mediului de amplasare, precum si de ordin estetic.

Sistemele de iluminat se vor realiza atat cu corpuri de iluminat ornamentale de tip plafoniera, sau aplici laterale, cat si cu corpuri de iluminat cu surse LED, care sa realizeze o distributie indirecta sau semiindirecta a fluxului luminos, pentru a se asigura o protectie optica corespunzatoare si un confort luminos adecvat destinatiilor.

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 monfilare si specificatiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat 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 iluminat se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi 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 iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

Executia instalatiilor electrice de iluminat se va realiza in conformitate cu prevederile din normativul

I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

**Iluminatul de siguranță constă din:**

*a. iluminat de siguranță*

1. iluminat de siguranță pentru evacuare

Conform Normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de siguranță pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scărilor, în zona de amplasarea a butoanelor manuale de acționare incendiu la maxim 2.0m distanță orizontală și în zona de amplasare a stingătoarelor.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 2h, cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Corpurile de iluminat de siguranță la evacuare vor funcționa în regim permanent conform art 7.23.7.3/I7-2011.

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

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

2. iluminat de siguranță împotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 se va prevedea iluminat de siguranță împotriva panicii (incăperi cu suprafețe > 60mp și încăperi cu peste 100 de persoane) în încăpere.

Corpurile de iluminat de siguranță împotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

3. iluminat de siguranță pentru marcarea hidranților:

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

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

4. iluminat de siguranță pentru intervenție:

Iluminat de siguranță pentru intervenție - va fi prevăzut în camera centralei termice și în locul unde sunt amplasate tablourile de distribuție și este realizat cu corpuri de iluminat cu kit de urgență de minimum 1h.

5. iluminat de siguranță pentru circulație:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 se va prevedea iluminat de siguranță pentru circulație prevăzute pe căile de circulație din interiorul salilor de conferință și pe căile de circulație din

Corpurile de iluminat de siguranță împotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Conform normativului I7/2011, art 7.23.12.1 circuitele de iluminat de siguranță vor fi realizate din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării fără degajări de halogenuri de tip N2XH, se vor alimenta pe circuite din tablourile electrice de distribuție pentru receptoare normale și vor fi și de tip autonom.

Circuitele electrice de iluminat, forță și prize, se vor executa cu cabluri din cupru cu manta și izolație din PVC, de tip N2XH cu întârziere la propagarea focului și fără degajări de halogenuri, pozate în perete, șapa și plafon protejate în tuburi din PVC rigide sau flexibile de tip halogen free.

Pe circuitele de prize sunt prevăzute prize simple sau duble, toate cu contact de protecție, cu o putere instalată de 1500-2000 W, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat și prize este 230 V c.a. monofazat.



Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora.

Circuitele normale vor fi realizate din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării. Conductorii vor fi din cupru.

Pe circuitele de prize, fiecare cu o putere instalată de 2000 W, sunt prevăzute prize simple sau duble în număr de maxim 8 unități, toate cu contact de protecție. Pe circuitele de iluminat monofazate sunt prevăzute corpuri de iluminat cu o putere maximă instalată de 3 kW, iar pe cele trifazate de maxim 8 kW, conform NP-I7-2011.

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

Se va evita instalarea circuitelor pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de încălzire.

Nici un întrerupător și nici o priză nu trebuie să se găsească la mai puțin de 0,60 m față de o sursă de apă.

Instalația de iluminat exterior se va realiza cu cabluri armate, având conductori din cupru izolați cu material plastic. Protecția acestor circuite se va face cu disjunctoare diferențiale.

Numărul conductorilor de cupru precum și secțiunea lor este adaptată puterii consumatorului. În mod analog sunt alese și aparatele de protecție din tablourile electrice.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate, prevăzute cu protecție automată la curenți de defect, de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A). Conform normativului I7-2011 și NP 010 – 2022, toate prizele de curent din spațiile destinate elevilor învățământului primar și secundar, ciclul gimnazial au contact de protecție și obturatori. Circuitele de alimentare ale acestora sunt protejate cu dispozitive de protecție diferențială, iar cele ce deservește încăperile unde se desfășoară activități didactice se recomandă să fie prevăzute și cu protecție împotriva defectului de arc electric. (AFDD)

### 2.3. Instalații de curenți slabi

Instalațiile electrice de curenți slabi sunt reprezentate de:

- circuitele internet și telefonice.
- circuitele de tv;
- instalație de detecție și semnalizare incendiu;
- instalație de supraveghere video CCTV;
- instalație de avertizare sonoră;

#### Circuitele de internet și telefonice

Pentru conectarea prizelor se va folosi cablu UTP cat 6e. Se vor asigura tuburile urmând ca proiectul sa fie intocmit si executat de o firma autorizata. Distribuția circuitelor este în tencuiala și pereti. Racordul la rețeaua de cablu stradala va fi proiectat și executat de o firmă autorizată în zona, la cererea beneficiarului.

#### Circuitele de cablu TV

Instalația va fi realizată prin tuburi de protecție din PVC tip IPEY cu cabluri coaxiale tip RG6U. Pozițiile prizelor TV se vor stabili pe planurile proiectului tehnic ale imobilului montate în doze de aparat comune cu prizele de telefon și internet, în toate încăperile în care activitatea necesită și vizionarea de programe Tv.

Se vor respecta distanțele de montaj între circuitele de curenți slabi și circuitele de iluminat și prize pentru a se evita apariția interferențelor. La interior se realizează în sistem arborescent cu COLOANE TV principale și cu derivații pentru fiecare imobil și distribuție interioară cu prize.

#### Instalația de detecție și semnalizare incendiu

Conform normativului P118-3/2015, obiectivul va fi echipat cu instalație de detecție și alarmare la incendiu.

Se va amplasa o centrală de detecție și avertizare incendiu adresabilă (3 bucle) amplasată în camera ECS, la parter, cu acces ușor din exterior, nu este traversată de conducte edilitare, este prevăzută cu iluminat



de siguranța pentru continuarea lucrului fiind separată prin elemente incombustibile pereți minim EI 60, planșeu minim 60 minute și ușă de acces minim EI230-C (ușă de acces din degajament protejat EI60-C), fiind astfel respectate prevederile art. 3.9.2.6. din NP118/3-2015.

Centrala de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu va fi prevăzută cu 3 bucle de incendiu (3 active), la care pentru fiecare buclă se pot conecta maximum 128 detectoare și declanșatoare manuale și poate să acopere o zonă de maxim 1600mp.

Centrala de detecție și semnalizare incendiu va respecta cerințele normativului P118-3/2015 și va fi echipată cu acumulatori 2x10Ah autonomie 48+0,5h.

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu din cadrul imobilului, realizează următoarele funcțiuni:

- detecția și avertizarea automată la incendiu;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe caile de evacuare și la ieșiri astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30m pentru a ajunge la un declanșator;
- alarmarea acustică locală sau (și) generală prin sirene de alarmare;
- comanda opririi întreruptorului tabloului electric TEG
- comanda stație pompare hidranți interiori

Echipamentele propuse pentru sistemul de detecție și alarmare la incendiu trebuie să fie recunoscute pentru performanțele, fiabilitatea și gradul de încredere foarte ridicate. Toate contactele puse la dispoziție sunt libere de potențial și suportă maxim 4A/230V.

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu are următoarea structură:

- 1 centrală detecție și semnalizare incendiu cu 3 bucle;
- rețea de detecție și semnalizare a începuturilor de incendiu;
- rețea de avertizare acustică;
- rețea de interconectare între elementele sistemului.

a) Sistemul de detecție și alarmare la incendiu este controlat și comandat de o centrală computerizată, adresabilă amplasată la parterul obiectivului în camera ECS.

b) rețeaua de detecție automată a începuturilor de incendiu se realizează cu detectoare și butoane de semnalizare adresabile conectate pe bucle, de următoarele tipuri:

- detectoare de fum punctuale optice, adresabile amplasate la plafon;
- detectoare de fum și temperatură optice, adresabile;
- butoane de semnalizare manuală, adresabile;

Pentru îndeplinirea funcțiilor de monitorizare și de alarme tehnice pe buclele de detecție sunt prevăzute module de semnalizare și module de comandă (de asemenea adresabile).

c) rețeaua de avertizare acustică se realizează cu sirene de semnalizare comandate prin centrală în centrala de incendiu și conectate pe mai multe linii de alarmare acustică funcție de zona fizică și funcțională a spațiului pe care îl deservesc.

d) Rețeaua de interconectare este realizată după cum urmează:

- cablu de semnalizare JE-H(St)H - E30 2x2x0,8 mm, pentru buclele de detecție și alarmare la incendiu și pentru sirenele de incendiu;
- cablu de semnalizare tip NHXH-FE/E90 3x1,5mmp mmp pentru transmiterea de comenzi;
- cablu de energie tip NHXH-FE/E30 3x2,5mmp pentru alimentarea cu energie electrică a centralei de semnalizare și detecție incendiu CSI.

Conform normativului P118-3/2015 pe o buclă de transmisie se vor conecta maximum 128 detectoare pe o distanță de 6000mp.

Fiecare buclă de transmisie a fost împărțită în zone de detecție care vor îngloba maxim 32 de detectoare sau 10 declanșatoare manuale pe o suprafață maxim de 1600mp.

Se menționează faptul că amplasarea detectoarelor și butoanelor de semnalizare s-a făcut conform normelor în vigoare și caracteristicilor tehnice ale echipamentelor.

Conform normativului P118-3/2015 distanțele de amplasare a detectoarelor vor fi de 5-7,5m, distanțe orizontale considerate între orice punct din spațiul protejat la cel mai apropiat detector și de minim 50 cm față de pereți.

Butoanele de semnalizare manuală s-au amplasat la fiecare ieșire din clădire, și pe caile de evacuare

astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator manual .

Sirenele de alarmare s-au amplasat astfel incat sa asigure alarmarea eficienta pentru oricare zona din cladire.

Amplasarea echipamentelor respecta normele in vigoare , tine cont de compartimentarile interioare si de compartimentele de incendiu precum si de cerintele beneficiarului.

Sistemul contine rezerve pentru adrese suplimentare de cca 30 % pentru bucele prevazute.

Pentru conectarea ulterioara de detectoare suplimentare, in limita disponibilului, pe bucele de detectie, va fi necesara o cablare locala, usor de realizat.

#### **Instalatia de supraveghere video CCTV**

Pentru mărirea siguranței s-a prevăzut un complex sistem de supraveghere video permanentă care utilizează camere color de înalta rezoluție.

Proiectul cuprinde un sistem NVR (NETWORK VIDEO RECORDER 24 canale ) format din NVR rackabil cu posibilitatea de stocare de minimum o lună de zile. Acest NVR este un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesită supraveghere (interior, exterior). NVR-ul va fi amplasat in camera „Birou,,.

Pentru realizarea instalației , pentru fiecare cameră de supraveghere va fi prevazut câte un cablu tip RG ( TV ) si un cablu MYYM 3x1.5mmp pentru alimentarea acestora.

Sistemul NVR va fi conectat la un PC .Deasemenea PC-ul va fi prevazut cu UPS .

Instalația de supraveghere video va fi realizată de o firma specializată.

#### **Instalatia de avertizare sonora**

S-a propus un sistem de sonorizare si avertizare publica pentru intregul obiectiv.

Sistemul este realizat conform standardului EN54. Distributia semnalului sonor este realizata prin intermediul unitatilor de redare (difuzoare, proiectoare de sunet) conectate astfel incat sa existe posibilitatea selectiei zonale pentru sursele de semnal sonor al anunturilor.

Instalația de sonorizare este destinata în primul rând utilizării pentru mesajele de evacuare în cazuri de urgenta și pentru ambient muzical sau de alte utilizări în secundar.

In cazul difuzarii de mesaje prioritare, sistemul va ignora atenuatoarele instalate si se va reda mesajul de urgenta, la parametrii stabiliti de catre Beneficiar.

#### **2.4.Instalatia de protectie la trasnet si legare la pamant**

Sistemul de legare la pamant pentru aceasta instalatie va fi de tipul TNS – (L1,L2,L3,N,PE) cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, intre tablou general, tablourile secundare de distributie si receptoare.

Se va urmari ca N si PE sa nu fie in contact pe toata distributia electrica.

Neutrul (N) se va racorda la pământ (PE) la nivelul tabloului electric principal al cladirii. Cele cinci conductoare ale cablului vor avea culoarea izolatiei astfel :

- Maro pentru conductorul de faza – L1 ;
- Negru pentru conductorul de faza – L2 ;
- Gri pentru conductorul de faza – L3 ;
- Albastru pentru conductorul de nul de lucru – N ;
- Galben-Verde pentru conductorul de protectie – PE ;

Cablurile destinate circuitelor monofazate vor avea culoarea izolatiei celor trei sau patru conductoare astfel :

- Maro (Negru) pentru conductorul (conductoarele) de faza – L ;

- Albastru pentru conductorul de nul de lucru – N ;

- Galben-Verde pentru conductorul de protecție – PE ;

Nulul de protecție se va realiza din conductor de cupru izolat cu secțiunea minimă de 1,5 mmp (2.5 mmp în locuințe). Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductorilor activi conform prevederilor STAS 12.604/4.5 și nu se va întrerupe.

Pentru legarea suplimentară la pământ a consumatorilor de energie electrică se utilizează platbanda din oțel zincat cu secțiunea minimă de 50 mmp. Fiecare centură interioară se realizează din platbanda cu secțiunea minimă de 100 mmp. Aceasta se racordează la priză de pământ în cel puțin două puncte prin intermediul pieselor de separație PS. Pentru o racordare mai ușoară la platbanda a consumatorilor de energie electrică ce necesită aceasta, se utilizează conductori multifilari din cupru, izolați, cu secțiunea minimă de 16 mmp cu papuci la ambele capete.

Protecția contra electrocutării prin atingere indirectă, se asigură prin legarea carcaselor echipamentelor electrice fixe sau mobile la nulul de protecție (PE) conform I-7 –2011. În acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

prizele sunt cu contact de protecție;

izolarea partilor active;

amplasarea partilor active în afara zonei de accesibilitate;

protecția circuitelor de priză se face cu disjunctoare cu declanșatoare la curent diferențial rezidual  $I_a = 30\text{mA}$ ;

Pentru asigurarea securității oamenilor, în instalațiile electrice cu tensiunea până la și peste 1000 V se construiesc instalații de legare la pământ. Toate partile metalice ale instalațiilor sau ale echipamentului electric care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care ar putea fi puse sub tensiune în urma unei deteriorări a izolației, se leagă la pământ.

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

### 2.5.Priza de pământ

Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă s-a prevăzut legarea la priză de pământ naturală existentă în fundație, suplimentată cu o priză de pământ artificială, realizată prin intermediul electrozilor verticali.

Vor fi prevăzute piese de separație și măsură pentru verificarea prizei de legare la pământ.

Priza de pământ va avea o rezistență de dispersie de maximum 4 ohm.

Dacă valoarea prizei de pământ depășește valoarea de 4 ohm aceasta se va suplimenta prin adăugarea electrozilor verticali, adăugarea pământului vegetal împrejurul conductelor și prin diminuarea impedanței solului.

De asemenea, la priză de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care sunt sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

2.6.Instalația de paratrăsnet

### 2.6.Instalația de paratrăsnet

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

La proiectarea și executarea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT) se au în vedere cerințele normativului I7-2011, asigurându-se o concepție optimă tehnic și economic și echipamente agrementate conform legii 10/1995.

Masurarea rezistentei de dispersie se face separand priza de pământ de restul instalatiei. Daca valoarea rezistentei prizei de pământ in urma masuratorilor depaseste valoarea de referinta, se monteaza un electrod orizontal si se reiau masuratorile. Procedura se repeta pana cand se ajunge la valoarea de referinta. Priza de pământ este realizata sub forma unei prize de pământ sub 10 ohm.

Pentru protectia impotriva fenomenelor atmosferice se va utiliza instalatia o instalatie de paratrazni PDA , h catarg -3m , Rp =50m, cu patru coborari , fiecare cu priza de pamant proprie.

## INSTALATII SANITARE

### a. ALIMENTAREA CU APA RECE

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se realizeaza de la reseaua publica de alimentare cu apa existenta. Racordul obiectivului studiat la reseaua publica este existent.

Reteaua de alimentare cu apa, propusa, se va executa din tronsoane din PP-R (dupa intrarea in cladire la consumatorii casnici).

In prezent imobilul dispune de o instalatie de alimentare cu apa rece si apa calda. Tevile existente prezinta un grad de coroziune accentuat, fiind necesara inlocuirea in totalitate a acestora.

### INSTALATIA INTERIOARA DE APA RECE PENTRU CONSUM MENAJER

Distributia pe verticala a retelei de apa rece va fi realizata prin intermediul coloanelor, executate din conducte tip PP-R. Fiecare baie din cladire va putea fi izolata de restul instalatiei de alimentare cu apa rece a consumatorilor prin intermediul robinetilor de trecere (metalici, montaj ingropat).

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform Normativ I9/2015 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu izolatia Armaflex cu grosime de 9mm.

La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

### INSTALATIA INTERIOARA DE APA CALDA PENTRU CONSUM MENAJER

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui modul de preparare apa calda menajera, amplasat in camera centralei termice prin intermediul a doua boilere cu doua serpentine cu capacitatea 1000l fiecare , racordat la centrala termica.

Pentru asigurarea instalatiei de preparare apa calda menajera și preluarea dilatărilor, boilerul va fi echipat cu un vas de expansiune.

Solutia adoptata este aceea de alimentare a consumatorilor de apa calda prin intermediul unei retele ramificate alcatuita din tevi din PP-R. Distributia la consumatori a apei calde menajere se va face prin sapa sau perete.

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform Normativ I9/2022 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate. Toate traseele se vor izola cu izolatia Armaflex cu grosimea de 9mm. La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

## INSTALATIA INTERIOARA DE CANALIZARE MENAJERA

Colectarea apelor uzate menajere de la bai se va realiza prin conducte de canalizare verticale, executate din tuburi de scurgere tip PP.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena, imbinat prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 40mm pentru lavoar, 50 mm pentru spalator, 50 mm pentru sifonul de pardoseala, cada de baie si 110 mm pentru vasul de closet. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon.

Se vor monta piese de curatire coloanelor de canalizare. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Baile au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu o intrare orizontala (Dn40) si o iesire orizontala reglabila in toate directiile cu un unghi de maxin 15 grade (Dn50) racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, se scoate pe fatada cladiri in asa fel incat sa se respecte prevederile tabelului 6 din Normativul I 9 – 2022.

Coloanele de canalizare menajera se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PP, de unde se vor racorda la conductele existente de canalizare din radier care vor evacua apele uzate pe cel mai scurt traseu spre rețeaua de canalizare exterioara existenta.

## INSTALATIA EXTERIOARA DE CANALIZARE PLUVIALA

Apele meteorice de pe invelitoarea imobilului sunt colectate prin intermediul sistem jgheam-burlan si se vor deversa la nivelul terenului.

### Instalatia de stingere incendiu cu hidranti interiori

Conform prevederilor art. 4.1. lit. e), din Normativul P 118/2-2013 cu modificările ulterioare, este obligatorie echiparea la cladirile de invatamant cu capacitatea maxima simultana mai mare de 100 persoane. Conform anexa 3/P118-2/2013, obiectivul se va proteja cu hidranti de interior si actiunea in fiecare punct al cladirii cu 1 jet de apa in functiune simultana si timpul de actiune. Se va realiza o instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori apa-apa cu un debit de 2.1 l/s. Debit hidrant interior  $Q_{hi} = 2.1$  l/s conform anexa Nr3/P118-2/2013. Debitul instalatiei de hidranti de interior este  $Q_s = N_r \text{ jet simultane} \times Q_{hi}$ . Timpul de functionare al instalatiei, conf. art 4.35-d-P118-2/2013 – 10 min. Volumul necesar de apa hidranti interiori :  $V_i = 2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 1.26 \text{ m}^3$ .

Determinarea razei de actiune a hidrantiilor interiori:

Raza de actiune hidrant= $L_f + L_j$

$L_f = 18 \text{ m}$  - lungimea furtunului plat ( se considera 2m din lungimea furtunului pierdere din lungimea furtunului datorita sinuozitatilor din plan orizontal);

$L_j = \text{radical} (L_c^2 - (h - 1.25)^2)$ ;

$h =$  inaltimea spatiului protejat maxima;  $h = 3.1 \text{ m}$

$L_c =$  lungimea jetului compact ;  $L_c = 10.0 \text{ m}$  conform P118/2/2013

$L_j = 9.83 \text{ m}$  ;

R act hidrant = 27.83m.

Protejarea spatiului cu hidranti interiori se va realiza prin amplasarea de hidranti interiori apa-apa, cu furtun plat, suficienti pentru a acoperi cu razele lor de actiune compartimentul de incendiu si de a realiza conditia de actiune in fiecare punct cu 1 jet de apa. Proiectarea instalatiilor de stins incendiu cu hidranti interiori s-a făcut in conformitate cu normativul P118-2/2013 si ordin 6026/2018.

Presiunea necesara pentru hidranti interiori:

72 / 114

Modernizare liceul teoretic "Tudor Vladimirescu" – faza D.A.L.I

$$H_p = H_g + H_i + h_r$$

$H_g$ - înălțimea geodezică a hidrantului amplasat la cota cea mai mare față de un plan de referință unic admis;

$H_i$  = presiunea necesară la ajutorul țevii de refulare;

$h_r$  = suma pierderilor totale de sarcină.

$$H_p = 6.8 + 22.0 + 10.2 = 39 \text{ mCA};$$

Presiunea necesară la ajutorul de pulverizare al țevii de refulare:  $H_i = 2.20$  bari conform anexa 5/P118-2/2013 în funcție de debitul unui hidrant de 2,1 l/s și de diametrul duzei de refulare.

Se vor utiliza hidranți interiori apă-apă cu furtun plat se echipează conf. STAS 3081 cu următoarele caracteristici:

- robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 10 bari, STAS 2501;
- furtun plat, Dn 50 mm tip C, lungimea 20 m, NI – 1023;
- țevă de refulare universală;
- ajutoraj de pulverizare a apei tip C,  $\Phi 13$  mm, STAS 6782;
- cheie de manevră, STAS 706.

Robinetul de închidere al hidrantului de incendiu interior, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul său și dispozitivele de refulare a apei va fi montat într-o cutie specială, amplasată la înălțimea 0,80 – 1,50 m de la pardoseală față de partea superioară a cutiei.

Marcarea hidranților se va face prin inscripționarea geamului și prin iluminat de siguranță.

Conductele instalației de hidranți interiori vor fi executate din țevă din oțel zincată și vor fi vopsite cu 2 straturi de vopsea roșie de ulei.

Toate conductele din oțel, confecțiile metalice și armăturile vor fi grunduite și vopsite.

#### Gospodărie de apă hidranți interiori

Gospodăria de apă pentru hidranții interiori este amplasată la parter în camera stației de pompare a scării și va avea rolul stocării rezervei intangibile pentru combaterea incendiilor interioare și pomparii apei la parametrii de presiune și debit necesari în instalațiile de stingere cu hidranți interiori.

Rezerva intangibilă de apă de incendiu pentru combaterea incendiului cu hidranți interiori calculată conform NP127/2009 și P118/2-2013:

$$V_{inc} H_i = 2.1 \text{ l/sec} \times 100 \times 60 \text{ sec} = 1260 \text{ litri} = 1.26 \text{ m}^3$$

Gospodăria de apă pentru incendiu cu hidranți interiori se va compune din 2 bazine pentru stocarea apei pentru instalația de hidranți interiori, din plastic, volum util 1 mc fiecare, grupul de pompare pentru hidranții interiori. Acesta va fi compus din o electropompă centrifugă cu ax vertical IA+IP (una activă și una pilot) și un recipient de hidrofor 100 l cu membrana de cauciuc.

Grupul de pompare hidranți interiori este format din:

1 electropompă centrifugă cu ax vertical IA+IP (una activă și una pilot);

etansare mecanică bidirecțională fără întreținere;

rezervor de presiune cu membrana (volum 8 l) incl;

armatura de traversare conform DIN 4807, clapeta de reținere integrată, presostat și panou de comandă automată a stației;

panou de automatizare;

protecție incorporată a motorului, comutator manual-0-automat;

comanda pompei prin presostat;

releu de protecție la lipsa apei;

lampa de semnalizare funcționare și avarie precum și contacte fără potențial pentru semnalizare colectivă de funcționare și de avarie;

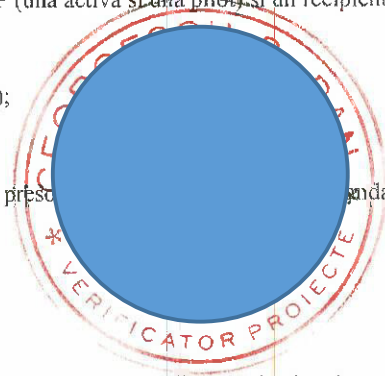
cablajul și tubulatura gata pentru conectare, cu robinet cu bilă cu motor pe partea de refulare, montat pe un cadru de bază.

$$Q = 2.1 \text{ l/s}$$

$$H = 40 \text{ mCA}$$

$$P = 5.5 \text{ kW}$$

Echipat cu pompa pilot:



$Q = 0.8 \text{ l/s}$

$H = 45 \text{ mCA}$

Puterea motorului = 1 kW

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu pentru hidranti interiori, conform NP 118/2 -13 art. 12.17, tabel 21.1, este de 24 ore.

$Tr_{hi} = 1.26 \text{ mc} / 24 \text{ h} = 0.052 \text{ mc/h} = 0.0145 \text{ l/s}$ .

Bazinele sunt alimentat prin conducte din OL-Zn Dn50 din conducta de alimentare cu apa a cladirii.

Este realizat si un by-pass cu conducta OL-Zn DN50 de la rețeaua de alimentare cu apa a obiectivului conform art 12.10/P118-2/2013 pentru alimentarea cu apa a hidranților interiori cand bazinele sunt scoase din functiune.

### Instalatia de stingere incendiu cu hidranti exterior

Conform prevederilor art. 6.1. pct-ul 4, lit. f), din Normativul P 118/2-2013 cu modificările ulterioare, este obligatorie echiparea la cladirile de invatamant ce au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane sau au peste doua niveluri supraterrane si aria construita mai mare de 600mp. Debitul si presiunea necesare instalatiei de hidranti exteriori se vor asigura de la rețeaua de hidranti in baza avizului.

## INSTALATII TERMICE

### 2.1 PREPARAREA AGENTULUI TERMIC

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independentia in exploatare a imobilului, respectiv doua microcentrale termice in condensatie cu functionare cu gaz natural pentru incalzire cu capacitatea de incalzire la 80/60°C, 114 kW.

Centrala termica va fi echipata cu kit coaxial comun de admisie aer / evacuare gaze de ardere conform furnizorului.

Centrala termica va fi prevazuta cu suprafata vitrata de minim 0.02mp/m<sup>3</sup> incapere.

Centrala termica se va amplasa in spatiul tehnic, astfel incat sa respecte normele IS CIR.

La montajul centralei termice 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.

Cosul de evacuare a gazelor de ardere tip „ventuza” de la cazanele termice va avea o panta descendenta de maximum 2‰ catre exterior, conform art. 3.10.21 din GP051-2000.

Centrala termica va fi echipata cu tablou de automatizare, care tine sub control instalatiei de incalzire. Apa necesara umplerii instalatiei este asigurata de automatul de umplere al centralei termice.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operatie de montaj pentru conducte, echipamente si accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie tinand cont de tipul de material, sortimentul si dimensiunile acestuia, de conditiile si exigentele tehnice de montaj impuse de producatori, conform cartilor tehnice ale echipamentelor si materialelor respective.

### 2.2 INSTALATIA DE INCALZIRE CU RADIATOARE

Pentru incalzirea incaperilor aferente scolii vor fi prevazute radiatoare din otel.

Radiatoarele si tevilor existente aferente scolii prezinta un grad de corozie accentuat, fiind necesara

infocuirea in totalitate a acestora.

Distributia cu agent termic pentru alimentarea radiatoarelor din PP-R va fi bitubulara, iar in punctele de minim ale acestora vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Instalatia de distributie a agentului termic de incalzire este de tip bitubular, ramificat.

Reteaua de distributie se va realiza din conducte din PP-R cu izolatia tip Armaflex pentru instalatii. Preluarea dilatarilor se va face, dupa caz, prin compensatoare naturale tip "L" sau "Z", rezultate din schimbarile de directie ale traseului de conducte, sau prin compensatoare tip lira de dilatare.

Radiatoarele vor fi din otel tip panou si vor fi alimentate prin sapa, sau perete in functie de formele geometrice ale constructiei si amplasarea celorlate instalatii (electrice, sanitare), iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti, iar cele decorative vor fi alimentate conform specificatiilor furnizorului.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur si va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventilul manual de aerisire.

Distanțele între corpurile de încălzire, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face după probarea lor și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau pe perete interior).

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operatie de montaj pentru conducte, echipamente si accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie tinand cont de tipul de material, sortimentul si dimensiunile acestuia, de conditiile si exigentele tehnice de montaj impuse de producatori, conform cartilor tehnice ale echipamentelor si materialelor respective.

### 2.3 INSTALATIA DE CLIMATIZARE CU SISTEM VRV

Pentru racirea incaperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalatie VRV exteriora in pompa de caldura si unitati interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exteriora si respectiv din mai multe unitati interioare. Sistemul VRV va fi folosit si pe timpul iernii, cand temperatura exteriora nu scadea sub  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Fiecare grupa de unitati interioare va fi comandata de catre un termostat de camera amplasat la o distanta de 1,5m fata de pardoseala. Sistemul tip VRV va asigura atat sarcina de racire necesara in spatiile deservite in sezonul cald (vara) cat si sarcina de incalzire necesara in sezonul rece.

Distributia agentului ( freon) de la unitatile exteriora VRV la unitatile interioare se realizeaza prin intermediul conductelor de cupru ( gaz/lichid) si prin intermediul ramificatiilor de tip Y pe la plafon.

Condensul rezultat din tratarea aerului se va colecta printr-o retea centralizata de conducte formata din tubulatura din polipropilena imbinata cu mufe cu garnituri.

Izolarea termica a conductelor de agent frigorific se va executa din tuburi flexibile de cauciuc sintetic (elastomer) prevazute cu bariera contra difuziei vaporilor de apa (folie exteriora din polietilena sau PVC); materialul termoizolator va avea grosimea min. 9.0 mm si coef. de conductivitate termica  $0.04\text{ W/mK}$ . Termoizolarea conductelor se va realiza continuu, fara intreruperi si puncti termice.

### 2.4 INSTALATIA DE VENTILARE

Necesarul de aer proaspat se va realiza prin intermediul unor recuperatoare de caldura dublu flux de podea pe fiecare camera in parte, de viteza si eficienta a recuperarii de minim 80%, ce vor trata aerul introdus si va transfera aerul cald de la aerul viciat extras pentru preincalzirea aerului proaspat. Aportul de aer proaspat va fi introdus si evacuat. Recuperatorul de caldura este echipata cu regulator de turatie in trei trepte, clapeti de aer automatizati pentru asigurarea recircularii, filtre pe introducere si evacuare, senzori de camp. Recuperatorul de caldura este prevazuta cu baterie de preincalzire electrica a aerului proaspat pentru protectia la inghet sau pentru



eficientizarea consumului de energie termica.

## SCENARIU 2 (maximal)

### ARHITECTURA

Ansamblurile constructive de arhitectură nu sunt fundamental afectate însă odată cu lucrările de consolidare obligatorii, se vor desface tronsoane de pereți pentru a fi supuse consolidării. Majoritatea ansamblurilor constructive de arhitectură existente nu corespund cerințelor minime de calitate în construcții prevăzute de Legea 10/1995.

Ținând cont de specificul intervenției, este necesară refacerea finisajelor pentru toate corpurile/obiectele propuse în prezentul studiu ținându-se cont ca implementarea să respecte normativele și cerințele de calitate aflate în vigoare.

Prin urmare, intervențiile propuse vizează desfacerea integrală a finisajelor și înlocuirea cu finisaje noi, care să respecte clasele de combustibilitate propuse în Scenariul de Securitate la Incendiu elaborat și avizat.

Pentru remedierea aspectelor existente și refacerea ansamblurilor de arhitectură după intervențiile de consolidare, se propun următoarele:

#### Finisaje exterioare

- Se va termoizola construcția cu vată minerală 20 cm;
- Se va demonta și remonta tencuiala exterioară, propusă din tencuială fină de exterior de grosime 1 cm;
- Se propune revopsirea și placarea parțială a fațadelor cu elemente tip bond pe structura metalică;
- Se va repara soclul, se va termoizola cu polistiren extrudat grosime 15 cm și se va finisa cu tencuială decorativă hidrofugă cu agregate din cuarț finisaj similar RAL 7012;
- Se va înlocui tabla de protecție a diferitelor confecții metalice de închidere. Soluția de prindere nu va implica perforarea suprafeței;
- Se vor înlocui glafurile la toate geamurile exterioare cu unele din AL/Bond vopsit în câmp electrostatic minim 1.3 mm grosime, cu lacrimar și sistem de prindere, inclusiv cordon de etanșizare
- Se va repara trotuarul de gardă afectat în zone în care se propun consolidări cât și decopertări de fatada și se va reface racordul acestuia la clădire (inclusiv în curtea interioară).

#### Finisaje interioare

- Desfacerea și înlocuirea finisajelor pardoselilor din toate corpurile/obiectele propuse;
- Desfacerea și înlocuirea plintelor;
- Local, se va desface tencuiala de pe cărămida sau beton până la stratul propus cu rol structural al cămășuirii în toate locurile în care se propune implementarea cămășuielilor
- Se vor desface toate placările cu gips-carton la tavanele suspendate;
- Se vor desface toate placările din gips-carton ale coloanelor de instalații;
- Local, se vor desface tencuielile pe beton la tavanele degradate și se vor reface;
- Se vor propune pardoseli noi, plinte noi și suport de montaj nou conform tabelului de finisaje de mai jos;
- Noile pardoseli propuse sunt din șapă epoxidică, mocheta de trafic intens, pvc antibacterian;
- Se vor trata cu substanțe cu proprietăți antifungice toți pereții și tavanele decopertate pentru a remedia infiltrații, respectând fișele tehnice ale substanțelor propuse în proiectul tehnic de execuție;
- Se tencuiesc și gletuiesc toate suprafețele decopertate, mai puțin cele propuse spre placare dacă este cazul;
- Toți pereții, indiferent dacă s-au decopertat sau nu, se revopsesc;
- Se propune măsuri de fonoizolare a pardoselilor cu membrane, clasa de absorbție sonoră A și clasa de siguranță la foc A2-s1d0.
- Montarea unei pardoseli din șapă epoxidică la subsol.

#### Tâmplărie

- Se vor desface și înlocui ușile interioare din pvc/mdf cu uși pline metalice, cu rezistențe la foc care să respecte Scenariul de Securitate la Incendiu al ansamblului;
- Se va desface și înlocui toată tâmplăria exterioară cu tâmplărie metalică cu rupere de punte termică, sticlă triplu-termoizolatoare, colorată, tratament low-e. Se propun rolete textile opace, culoare alb/gri, activare manuală.
- Sticla aferentă tâmplăriei aflate în calea evacuărilor se propune securizată, tip duplex.
- Usa accesului principal va fi automata.

#### Învelitoare/Terasă

- Se vor desface toate confecțiile metalice ale terasei (accesoriile);
- Se va desface întregul ansamblu constructiv de peste placă al terasei corpului C2 fără a se recupera materialul (finisaj, izolații, membrane);
- Se va reface întregul sistem de izolații (stratificație, profile metalice, jgheaburi perimetrare tip etanș din tablă zincată cu grosime minim 0.5 mm, diametru 180 mm, cu prelungire și racordare etanșă din tablă zincată, hidroizolat, dotat cu cu parafrunzar, burlane tip etanș din tablă zincată grosime minim 0.5 mm și minim 154 mm diametru, glafuri de acic etanșe, zincate, receptori de terasă cu guler din bitum), inclusiv barieră împotriva vaporilor. Pentru termoizolație se propune vata minerală de grosime 30 cm. (Corpul C2)
- Se propune desfacerea întregii sarpante a corpului C1, fara recuperare. Elementele din lemn se vor ignifuga. Rezistenta noii sarpante va fi gandita astfel incat sa suporte dotarea cu panouri fotovoltaice. Termoizolația propusă este din vată minerală bazaltică grosime 30 cm, peste placa din beton a etajului 2. Învelitoarea va fi din table din oțel zincată RAL 7016 minim 0,5 mm grosime, finisaj mat și accesorii zincate.
- Se propun atice din tablă din oțel zincată RAL 7012, grosime minim 0,5 mm, finisaj mat.

#### Lucrări exterioare

- Se va repara trotuarul exterior și interior (curte interioara) și spațiile verzi pe zonele afectate de intervenții;
- Este necesară repararea cordonului din bitum de la racordul trotuarului cu fațadele;

#### Conformare siguranță în exploatare

- Se vor închide casele scării, se vor reface finisajele acestora, balustrada și mâna curentă;
- Se va propune semnalizare a căilor de evacuare
- Se vor propune elemente de direcționare pentru persoanele cu dizabilități
- Sunt necesare toate operațiunile implicite precum manipularea molozului rezultat, transportul specializat, montarea schelelor, asigurarea organizării de șantier, depozitarea materialelor, curățarea straturilor suport, săpături manuale și mecanizate, manopera de montaj, toate în condiții de siguranță asumate de antreprenor;
- Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalație VRV format din unitati exterioare in pompa de caldura si unitati interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exterioara si respectiv din mai multe unitati interioare. Sistemul VRV va fi folosit și pentru incalzire pana cand temperatura exterioara nu va scadea sub -10° C.
- Aerul proaspăt se asigura prin intermediul unor recuperatoare de caldura dublu flux de podea pe fiecare sala.

#### Compartimentări interioare

- Pereții din gips-carton care prezintă degradări sau care se vor degrada în urma procesului de intervenție, se vor reface și desface cu respectarea rezistențelor la foc prevăzute în Scenariul de Securitate la Incendiu;
- Se vor reface măștile coloanelor de instalații doar după ce a fost testată etanșizarea noilor ansambluri. Placările vor respecta prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.
- Se propun închiderile caselor de scări pentru a corespunde PI 18/1999.

#### Dotări

- Ultima intervenție în vederea dotării complete cu mobilier, instalații/ aparatură s-a realizat în urmă cu peste 10 ani. Majoritatea obiectelor sunt în stare de operare. Deși în mod sustenabil este indicată inventarierea, demontarea, depozitarea și reutilizarea mobilierului și a aparaturii după finalizarea

- lucrărilor de construire, acestea nu mai sunt în garanție. Perioada de timp de la redactarea documentației DALI până la implementarea măsurilor poate ajunge la peste 2 ani.
- Nu se poate estima procentul de mobilier și dotări conforme rezultat în urma unei inventarierii, nu există procedură de inventariere a stării obiectelor și nu se poate estima cât din mobilier se poate remonta după lucrările de construire.
  - Prin urmare, în varianta maximală se propune înlocuirea integrală a dotărilor inclusiv din sala de festivități și inclusiv a platformelor și a scenei

## REZISTENTA

- Pe langa varianta minimala pentru lucrările de instalatii, se propun sondaje invazive ale elementelor de structura pentru a stabili starea acestora.

## INSTALATII

Pe langa varianta minimala pentru lucrarile de instalatii, se propun:

- Sistem de incalzire in pardoseala hidraulica in locul sistemului de incalzire cu radiatoare.

Solutia de incalzire a imobilului va fi prevazuta cu sistem de incalzire in pardoseala pentru nivelul parter si al etajului. Circuitele sistemului de incalzire prin pardoseala vor fi alimentate de la pompele de caldura cu agent termic prin intermediul conductelor tip PPR la fiecare distribuitor- colector de pardoseala.

De la distribuitor – colector, incalzirea prin pardoseala se va realiza cu circuite de teava multistrat cu bariera de oxigen tip PE-Xa cu dimensiunile 16x2.0mm.

Sistem de incalzire in pardoseala de temperatura joasa 45/40oC, va fi echipat cu cutie de distributie tur/retur, conducte cu bariera de oxigen tip PE-Xa, kit de amestec termostatic cu pompa de circulatie, robinet de retur incorporat, termometru, senzor reglare automata temperatura, limitator de debit, termostat de siguranta, izolatie termica din polistiren expandat, banda perimetrala preluare dilatari sapa.

Circuitele din material plastic, respectiv teava multistrat cu bariera de oxigen tip PE Xa, se vor racorda la distribuitoarele de nivel aferente incalzirii prin pardoseala prin intermediul conectorilor de legatură polibutilena și filetul circuitului de pe distribuitor. Lungimea tronsoanelor va fi de circa 60m și va utiliza pompa interna a microcentralei pentru vehicularea agentului.

- Controlul iluminatului în clădiri: aplicații DALI

Protocolul DALI este utilizat în automatizarea clădirilor pentru controlul grupurilor de iluminat. Alocarea luminilor individuale unor elemente funcționale ale clădirii și grupurilor de luminile se realizează prin adrese scurte. Un dispozitiv DALI master poate controla până la 64 de dispozitive. Fiecare dispozitiv poate fi asociat cu 16 grupuri individuale și 16 scene individuale. Cu schimb de date bidirecțional, nu sunt posibile doar comutarea și variația puterii, ci și returnarea de mesaje către controler de către unitatea operațională.

DALI maximizează flexibilitatea prin adaptarea ușoară a controlului iluminatului (prin software, fără modificări hardware) la noi condiții (de exemplu, schimbări ale disponibilității și destinației încăperilor). Iluminatul poate fi alocat sau grupat după instalare (de exemplu, schimbarea destinației încăperilor) cu ușurință, fără necesitatea refacerii cablajului. În plus, se pot integra controlere DALI avansate în sisteme de control de nivel superior și se pot încorpora în sisteme complete de automatizare a clădirilor prin sisteme de magistrale (de exemplu, KNX, BACnet sau MODBUS).

### c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Din punct de vedere al factorilor de risc, care pot afecta investiția, se pot identifica:

- folosirea de materiale neconforme în timpul execuției. Nerespectarea prevederilor HG 668/2017, privind regimul de certificare a materialelor de construcții;
- nerespectarea prevederilor legale referitoare la securitatea muncii și prevenirea incendiilor, pe timpul execuției lucrărilor;

- apariția condițiilor climatice nefavorabile realizării lucrărilor de construcții;
- achiziționarea de utilaje și echipamente a căror caracteristici tehnice nu corespund proiectului conform Caietului de sarcini;
- apariția altor situații, neprevăzute.

Astfel de situații generează riscuri privind:

- realizarea unor lucrări de calitate;
- respectarea graficului de execuție și de punere în funcțiune a investiției;
- crește probabilitatea accidentelor de muncă, în șantier.

**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**

Imobilul nu se afla pe lista monumentelor istorice, actualizata, nici în zona de protecție a unui imobil clasat, nici în zona construită protejată și nu sunt conditionari specifice.

**e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție**

Profilul de activitate: clădire de învățământ.

Funcțiuni: liceu în mediul urban.

Prin intervențiile la corpurile de clădire vizate se vor asigura condițiile tehnice pentru ca în viitor să se obțină următoarele:

- Siguranță și eficiență în exploatare;
- Creșterea calității spațiului public;
- Punerea în funcțiune a ansamblului conform normelor actuale aflate în vigoare.

Prezenta documentație nu ține loc de Autorizație de Construire sau Proiect Tehnic de Execuție și se poate folosi exclusiv cu scopul de Documentație Tehnică de Avizare a Lucrărilor de Intervenție, conform Legislației în vigoare.

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

Nu este cazul, prezenta investiție nu este destinată producerii de utilități publice.

Se propune implementarea unei centrale termice noi și montarea unor panouri fotovoltaice pe acoperiș.

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

Durata de realizare totală estimată este de 30 luni – conform Anexa 3 Grafic de execuție

- realizarea proiectului tehnic, a procedurilor aferente, derularea procedurii de achiziții lucrări, obținerea autorizației de construire, 14 luni;
- realizarea proiectului tehnic, execuția lucrărilor 16 luni.

**5.4. Costurile estimative ale investiției:**

costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Costul de execuție a scenariului 2, neadoptat, este mai mare cu un procent de aproximativ 20% mai mare față de scenariul 1, adoptat.

Scenariul 1, minimal, recomandat :

Conform cu Anexa 1 – Devizul General și Anexa 2-Devize pe Obiect –Scenariu 1-Implementare

Pentru toate lucrările aferente proiectului:

**Total general fara TVA= 55,640,387.55 lei, Din care C+M= 27,372,164.15 lei**

**Total general cu TVA= 66,152,253.01 lei, Din care C+M cu TVA = 32,572,875.34 lei**

**Din care lucrarile aferente din alte surse de finantare sunt:**

Total general fara TVA=54,604,136.01 lei, Din care C+M= 27,372,164.15 lei

Total general cu TVA= 64,919,113.68 lei, Din care C+M cu TVA = 32,572,875.35 lei

**Din care lucrarile aferente finantarii din surse proprii sunt:**

Total general fara TVA= 1,036,251.55 lei, Din care C+M= 0 lei

Total general cu TVA= 1,233,139.34 lei, Din care C+M cu TVA = 0 lei

Durata tuturor activitatilor proiectului= 30 luni

Durata de executie a lucrarilor= 12 luni

**costurile estimative de operare pe durata normală de viață/amortizare a investiției.**

Se va prezenta detaliat în anexa de proiectie a costurilor, Anexa 5.

**5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**

**a) impactul social și cultural;**

Impactul social al acestei investiții este legat de faptul că se asigură funcționarea în parametrii de siguranță a școlii, funcțiunile propuse sunt publice și cu rol determinant pentru comunitatea locală.

Activitățile proiectului au în vedere accesul și beneficiul egal al tuturor contribuitorilor și beneficiarilor, fără discriminare legată de orice criteriu de sex, vârstă, stare de sănătate, nivel de educație sau apartenență socială, religie sau orientare politică.

Datorita specificului investitiei nu poate fi calculat beneficiul economic real pentru operarea institutiei de invatamant insa beneficiul educativ este semnificativ.

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

Angajările sau atribuirea de lucrări se vor realiza numai pe baza competențelor solicitate prin intermediul caietelor de sarcini sau de lucrări și prin proceduri de selecție transparente.

Pentru implementarea investiției:

- în faza de realizare,

Pentru realizarea investitiei se va contracta o firma specializata in domeniu pe baza procedurii de licitatie publica, in conformitate cu legislatia in vigoare. Prin urmare putem spune ca proiectul de fata nu creaza locuri de munca in faza de executie, intrucat activitatiile de executare a lucrarilor de constructii nu se vor realiza in regie proprie. Totusi, in mod indirect, proiectul propus poate crea locuri de munca pentru agentii economici care vor participa la realizarea acestei investitii. Acest lucru este insa greu de determinat intrucat depinde de capacitatea actuala a fiecarui agent economic. Se poate estima un numar de 40 de locuri de munca in faza de constructie.

- în faza de operare;

In faza de operare locurile de munca vor fi determinate pe baza prevederilor si legislatiei in vigoare, avandu-se in vedere functionarea la parametri optimi a investitiei in cauza. Se estimeaza un numar de 127 de angajati.

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

Proiectul se va implementa în condițiile prevăzute în faza de proiect tehnic.

Cu privire la atenuarea schimbărilor climatice:

- Clădirea reabilitata/renovata are scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirii în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, și de a reduce în mod semnificativ emisiile de GES,

Pentru clădirea reabilitata se va asigura respectarea standardelor în construcții în ceea ce privește performanța energetică,

- Pentru limitarea emisiilor de GHG se va avea în vedere limitarea nivelului de zgomot, praf și poluare a aerului pe perioada lucrărilor de construcție/reabilitare/renovare,

- Se va asigura respectarea normativelor în domeniul construcțiilor și a prevederilor studiilor de fezabilitate și avizului de mediu,

- Se va asigura respectarea directivei privind eficiența energetică a clădirilor.

Cu privire la adaptarea la schimbările climatice:

La nivelul proiectului s-au analizat diferite vulnerabilități din punct de vedere a condițiilor de mediu/climatice (inundații, ploi torențiale, valuri de căldură etc), proiecțiile acestor vulnerabilități pe durata de viață a investițiilor vor fi avute în vedere în faza de proiectare, cu impact asupra soluțiilor tehnice selectate. Vor fi evaluate și

riscurile legate de inundații, eroziune pluvială, alunecări de teren și în cazul în care sunt identificate probleme de adaptare, în special în ceea ce înseamnă amplasarea infrastructurii în zone inundabile sau în zone cu risc de alunecări de teren vor fi puse în aplicare soluții specifice de adaptare.

Totodată se va urmări ca soluțiile de adaptare să nu afecteze în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local.

Cu privire la tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeurii și reciclarea acestora:

Pentru activitățile care implică lucrări de construire, pe perioada executării acestora, constructorii se vor asigura că o parte din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări vor fi sortate pentru a facilita reutilizarea și reciclarea.

De asemenea, constructorii se vor asigura că o parte din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, transpusă în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeurii pentru a înlocui alte materiale.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, măsura include specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeurii în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile pentru a permite reutilizarea și reciclarea.

Pentru etapa de implementare, nu se estimează că activitățile care implică lucrări de construire din acest proiect vor conduce la o creștere semnificativă în ceea ce privește generarea, incinerarea sau eliminarea deșeurilor, precum și nici în ceea ce privește utilizarea durabilă a resurselor naturale și economia circulară.

Pentru etapa de funcționare a proiectului, nu se estimează că activitățile vor conduce la o creștere semnificativă în ceea ce privește generarea, incinerarea sau eliminarea deșeurilor, precum și nici în ceea ce privește utilizarea durabilă a resurselor naturale și economia circulară.

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol din motiv că:

- Vor fi luate măsuri pentru a reduce zgomotul, praful și emisiile de poluanți pe parcursul derulării lucrărilor de modernizare/reabilitare/reconfigurare/ extindere a spațiilor publice; - pe perioada de implementare nicio activitate nu determină emisii de poluanți, ci din contră, prin spațiile verzi care pot fi create, inclusiv arborii plantați, aceste măsuri pot contribui la retenția de CO<sub>2</sub>,

- se vor respecta standardele UE privind calitatea aerului stabilite prin Directiva 2008/50/UE, - operatorii care efectuează renovarea au obligația de a se asigura că componentele și materialele de construcție utilizate la renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) din 2006.

- operatorii care efectuează construcția/renovarea se vor asigura că componentele și materialele de construcție utilizate în renovarea clădirii, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m<sup>3</sup> de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile IA și IB pe m<sup>3</sup> de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000- 3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Proiectul nu are un impact previzibil asupra utilizării durabile și protejării resurselor de apă sau marine și nici privitor la protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor.

## 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;

Conform anexa 4– Analiza cost- beneficiu.

Analiza cost-beneficiu are rol estimativ, datorita specificului investitiei nu poate fi calculat beneficiul economic real pentru operarea institutiei de invatamant.

### b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea

#### investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

La nivelul sectorului 6 este necesară suplimentarea numărului de locuri în unitățile de învățământ, prin urmare neîndeplinirea investiției ar avea impact negativ pe termen mediu și lung. În prezent școala operează sub normele actuale stabilite în Legea 10, cerințele obligatorii de calitate în construcții nu sunt satisfăcute iar lipsa unei intervenții de consolidare va conduce la închiderea unitatii de invatamant.

### c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Conform anexa 6– Proiecție venituri.

### d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

În efectuarea acestei analize se pornește de la efectele conformării investiției propuse:

Operarea unității de învățământ în condiții optime de siguranță, cu respectarea cerințelor minime de calitate prevăzute în Legea 10/1995.

Se vor compara Anexele 5 și 6 și se vor cuprinde rezultatele în Anexa 7, Evoluția cash-flow.

Rata internă de rentabilitate reprezintă acea rată de actualizare pentru care valoarea actualizată netă aferentă unui proiect de investiții este nulă. O rată internă de rentabilitate trebuie să fie mai mare decât rata de actualizare pentru ca valoarea netă de actualizare să fie pozitivă, și cu cât rata internă de rentabilitate este mai mare decât rata de actualizare cu atât investiția este mai rentabilă din punct de vedere financiar. În cazul investiției analizate, rata internă de rentabilitate a fost cuprinsă în Anexa 7.

### e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Prin aceasta analiza se determină probabilitatea ca proiectul investițional să aibă o bună performanță, performanță indicată de rata internă a rentabilității sau de valoarea actualizată netă.

**Riscurile posibile** în cazul acestui tip de investiție sunt:

- Modificarea taxelor și a politicilor de prețuri;
- Lipsa fondurilor necesare pentru realizarea investiției;
- Modificări prin politicile statului

În cazul execuției investiției sunt următoarele riscuri:

- Depășirea cheltuielilor de investiții față de valoarea proiectată;
- În execuția lucrărilor și procurarea echipamentelor să nu fie respectate prevederile din standarde de ordin calitativ;

Prioritizarea riscurilor.

Nr.crt.	Risc	Proba-bilitate	Impact	Produs	Ierarhizare
1	Lipsa fondurilor	0,35	3	1,05	1
2	Modificări ale taxelor și prețurilor	0,30	3	0,9	2
3	Depășirea cheltuielilor	0,15	2	0,3	3
4	Nerespectarea standardelor	0,10	1	0,1	4

5	Modificări prin politicile statului	0,10	1	0,1	5
---	-------------------------------------	------	---	-----	---

Alocând o valoare probabilă fiecărui tip de risc se poate stabili o ordine a gradului de probabilitate a fiecărui risc evaluat.

Din aceste considerente rezultă responsabilitatea beneficiarului de investiție de a acționa pentru reducerea și eliminarea efectului riscurilor pe care le poate gestiona, care se refera la:

- Asigurarea fondurilor;
- Asigurarea unui proiect care să întrunească condițiile tehnice cele mai bune privind soluțiile tehnice și economice alese;
- Asigurarea unei supravegheri exigente a lucrărilor de procurare a utilajelor și echipamentelor și de execuție a investiției.

Concluzia este că investiția reprezintă o soluție viabilă pentru:

- Conformarea tehnică a spațiilor;
- Creșterea calității unității de învățământ.

## 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

Dezavantajele scenariului 2 – maximal Costuri ridicate in comparatie cu scenariul 1, timpi mai mari de executie prin care se depaseste durata de implementare dorita de catre beneficiar. Inlocuirea integrala a dotarilor salii de festivitati este nesustenabila.

Avantajele scenariului I – minimal Sunt in primul rand de natura economica, acesta necesitand costurile cele mai scazute in raport cu beneficiile si calitatea lucrarilor, respectiv aducerea constructiei in parametri de siguranta din punctul de vedere al cerintelor esentiale. In privinta evaluarii timpilor executiei lucrarilor, efectuarea acestora nu necesita timpi tehnologici prin care sa se depaseasca durata de implementare dorita de catre beneficiar, perioada de executie in comparatie cu scenariul II - maximal, este mai scurta.

Tinand cont ca scenariul 1 implica recomandarea pastrarii unor dotari existente aflate in parametrii tehnici de calitate (scena, scaunele, instalatiile de sonorizare-partial, etc), solutia aleasa este mai sustenabila.

### 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

In conformitate cu prevederile HG 907/2016 pentru privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice au fost propuse si prezentate minim doua solutii tehnice pentru realizarea obiectivului de investitii.

La elaborarea scenariilor tehnico-economico s-au avut in vedere aspecte care au tinut de: descrierea amplasamentului, relatii cu zone invecinate, relieful terenului pe amplasamentul studiat, raport optim cost de investitie - cheltuieli de exploatare, posibilitatile de finantare si extindere ale investitiei, studiile de specialitate, sustenabilitatea investitiei, analiza financiara/ economica/ senzitivitate/ riscuri/ prevenire/ diminuare a riscurilor. Comparand Scenariul I cu Scenariul II, din punct de vedere al solutiei tehnice, costuri estimative, costuri de operare si amortizare ale celor doua investitii aflate in studiu, rezulta ca Scenariul I este mai avantajos si mai sustenabil ca Scenariul II si este SCENARIUL RECOMANDAT.

### 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;

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) lei
1	TOTAL GENERAL	55,640,387.55 lei	10,511,865.46 lei	66,152,253.01 lei
2	din care: C + M (1.2 +	27,372,164.15 lei	5,200,711.19 lei	32,572,875.34 lei



	1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)			
--	------------------------------------	--	--	--

**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;**

Asigurarea prin proiect a detaliilor de execuție la nivelul de calitate corespunzător exigentelor de performanță esențiale urmează a se face prin respectarea normativelor și instrucțiunilor tehnice în vigoare.

Indicatorul principal îl constituie remedierea deficiențelor structurale, conform Expertizei Tehnice.

Capacitățile investiției:

Obiectele reabilitate	Cantitatea	Parametrii specifici
Corp C1	Suprafata construita propusa= 1135 mp	Se propun lucrari conform Expertizei Tehnice, se propune inlocuirea finisajelor interioare si exterioare, a instalatiilor interioare si se propune suplimentarea cu posibilitati de producere a energiei verzi.
Corp C2	Suprafata construita propusa= 535 mp	Se propun lucrari conform Expertizei Tehnice, se propune inlocuirea finisajelor interioare si exterioare, a instalatiilor interioare si se propune suplimentarea cu posibilitati de producere a energiei verzi.

- durata de recuperare a investiției: conform Anexa 7

- rata internă de rentabilitate: conform Anexa 7 (Rata internă de rentabilitate are rol estimativ, datorită specificului investiției nu poate fi calculat beneficiul economic real pentru operarea institutiei de invatamant.)

- raportul beneficiu/cost: conform Anexa 7 (Analiza cost-beneficiu are rol estimativ, datorită specificului investiției nu poate fi calculat beneficiul economic real pentru operarea institutiei de invatamant.)

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

Nu este cazul.

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

Durata de execuție estimată este de 30 luni, din care 12 luni execuția efectivă a lucrărilor.

**e) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

Indicatorii financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții sunt regăsiți în anexa 4-“Analiza Cost Beneficiu”. Analiza cost-beneficiu are rol estimativ, datorită specificului investiției nu poate fi calculat beneficiul economic real pentru operarea institutiei de invatamant.

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

Durata totală de realizare a lucrărilor de construcții este de 12 luni, conform Graficului General Anexa 3.

#### **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**

Documentația s-a întocmit cu respectarea prevederilor în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare;

- Legea nr. 50/1991 republicată, cu completările și modificările ulterioare;

- Ordin nr. 839 din 12 octombrie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;

- Hotărârea nr. 7/2016 privind etapele de proiectare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

- Hotărârea nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru

aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;

- HOTĂRÂRE nr. 343 din 18 mai 2017 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

- Ordinului M.L.P.T.L. nr. 777/2003 pentru aprobarea reglementării tehnice “Indrumator pentru atestarea tehnico-profesionala a specialistilor cu activitate in constructii”;

- Ordinului M.D.R.A.P nr. 2264/28.02.2018 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea verifcatorilor de proiecte si a expertilor tehnici.

- Hotărârea nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții

În vigoare de la 10 decembrie 1997 Consolidarea din data de 24 septembrie 2019 are la bază publicarea din Monitorul Oficial, Partea I nr. 352 din 10 decembrie 1997 și include

modificările aduse prin următoarele acte: HG 675/2002; HG 102/2003; HG 1231/2008; HG 750/2017; Ultimul amendament în 19 octombrie 2017.

Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000

- Reglementarile tehnice specifice domeniului Af, A1, A2, B1 si C si standardele corespunzatoare, incluse ca referinte in corpul reglementarilor tehnice in vigoare la data efectuării Raportului tehnic

- Legea nr. 350/2000 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, cu modificarile si completarile ulterioare,

- Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 1955/1995 cu modificari si completarile ulterioare.

- Ordinul 1370/25.07.2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat in faze de executie determinante pentru rezistenta mecanica si stabilitatea constructiilor – indicativ PCF 002

- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificarile si completarile ulterioare.;

- HOTĂRÂRE nr. 375 din 18 martie 2022

privind modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 394/2016 pentru aprobarea Normelor

metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale, a Hotărârii Guvernului nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor

metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea

contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile

publice, precum și a anexelor nr. 1 și 2 la Hotărârea Guvernului nr. 1/2018 pentru aprobarea

condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente

obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice

-, „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022”\*

- “Hotărârea nr. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții”

- Ordonanta de Urgenta nr. 195/2005 privind protectia mediului, aprobata prin Legea nr. 265/2006 si modificata prin Ordonanta de Urgenta nr. 57/2007

- Legea nr. 307 / 2006 privind apararea impotriva incendiilor;

- Ordin M.A.I. nr. 163 / 2007 privind Norme Generale de aparare impotriva incendiilor;

- Ordin nr. 130 / 2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu;

- OMAI nr. 180 din 27.12.2022 – Ordin al ministrului afacerilor interne pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă

- Hotărârea Guvernului României nr. 571 din 10 august 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu.

- Normativ de siguranta la foc a constructiilor – indicativ P 118 / 1999;

- Ordinul nr 1659 din 22.06.2011 pt aprobarea reglementarilor tehnice “Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare indicativ I5 / 2010

- Normative tehnice privind proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale – Ordin MEC nr. 58 / 2004;

- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor. – indicativ I.7 – 2011;

- Reglementarea tehnică "Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor. (Revizuire și comasare normativele I9-1994 și I9/1-1996)",

indicativ I9-2015, din 06.10.2015;

- Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor – indicativ NP 086-05;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire - indicativ I.13;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor din cladiri – indicativ I.18 / 02;
- Normativ privind proiectarea si executarea protectiei contra trasnetului la constructii – indicativ I.20;
- STAS 10. 3 / 2
- Determinarea puterii calorifice a materialelor de constructii. Determinarea densitatii sarcinii termice;
- STAS 1478 – Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare. Pentru obtinerea unor constructii de calitate sunt obligatorii realizarea si mentinerea, pe intreaga durata de existenta a constructiilor, a urmatoarelor cerinte fundamentale aplicabile:
  - rezistenta mecanica si stabilitate;
  - securitate la incendiu;
  - igiena, sanatate si mediu inconjurator;
  - siguranta si accesibilitate in exploatare;
  - protectie impotriva zgomotului;
  - economie de energie si izolare termica;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale. Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

Prezenta lista nu este restrictiva. Se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

Pentru obtinerea unor constructii de calitate sunt obligatorii realizarea si mentinerea, pe intreaga durata de existenta a constructiilor, a urmatoarelor cerinte fundamentale aplicabile:

**a) rezistenta mecanica si stabilitate:**

Prin prezenta documentatie se propun lucrari de reparatii conform expertizei tehnice.

Structura de rezistenta se va face conform proiectului de specialitate verificat de catre un verficator tehnic MLPTL.

**b) securitate la incendiu:**

Spatiile studiate formeaza un compartiment de incendiu cu risc mic de incendiu.

Se propun usi rezistente la foc 30 minute la accesul depozitariilor cu sistem de autoinchidere si la spatiul unde se va afla centrala de detectie si semnalizare se propune usa rezistenta la foc 30 minute cu sistem de autoinchidere.

Se va asigura iluminat de siguranta pentru evacuare, continuarea lucrului si impotriva panicii.

**c) igiena, sanatate si mediu inconjurator:**

Se respecta distantele fata de vecinatati, conform Codului Civil.

Este asigurata insozirea si ventilarea tuturor spatiilor principale.

**d) siguranta si accesibilitate in exploatare:**

Natura pardoselilor este corelata cu specificul functional al incaperilor, (pardoseli antiderapante in mediile umede).

S-a prevazut prin proiect rampa pentru persoane cu dizabilitati si grup sanitar pentru acestia.

**e) protectie impotriva zgomotului;**

Prin proiect nu sunt propuse lucrari de protectie impotriva zgomotului, insa termoizolatia din vata minerala imbunatateste considerabil calitatea sunetului, fiind un bun fonoabsorbant.

**f) economie de energie si izolare termica;**

Prin inchiderile perimetrale cu placari de termoizolatie vata minerala de 20 cm, infocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie eficienta energetic cat si termoizolarea planseului de la ultimele etaje cu vata

minerala de 30 cm grosime, cat si termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat de 15 cm se asigura izolarea termica.

**g) utilizare sustenabila a resurselor naturale.**

(conform Legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare)

In conformitate cu Strategia Europa 2020 si scopul utilizarii eficiente a resurselor de energie, prin directive Europene s-a prevazut ca statele membre sa ia masuri de imbunatatire a eficientei energetice la utilizatorii finali. Avand in vedere ca in Romania majoritatea cladirilor au un consum specific de caldura si apa calda menajera dublu fata de cele din Europa de Vest, potentialul de economisire a energiei este estimat la peste 40%. Prin proiectele de crestere a eficientei energetice se propune implementarea masurilor de eficientizare energetica in cladirile administrative, ceea ce va duce la o folosire optimizata a resurselor energetice locale pentru incalzire, apa calda menajera, ventilatie si iluminare. Prin solutiile propuse se urmareste:

- Reducerea costurilor de intretinere pt incalzire si apa calda menajera
- Imbunatatirea conditiilor de confort interior
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie.
- Proiectul include solutii investitionale durabile si prietenoase cu mediul, in acord cu cerintele dezvoltarii comunitare durabile. Pentru a incuraja activitatile de protectie a mediului si de reducere a poluarii, se vor lua unele masuri care vor fi detaliate in proiectul tehnic (PT). In faza de executie, se vor utiliza pe cat posibil tehnologii nepoluante, materiale de constructie naturale, ecologice, minerale, cu impact scazut asupra mediului inconjurator si produse cu emisii reduse de CO2. Prin folosirea acestor materiale, respectiv eliminarea substantelor poluante, se asigura cresterea transpirabilitatii si respirarea peretilor inclusiv imbunatatirea calitatii aerului interior, urmarindu-se cresterea performantei energetice a cladirilor cat si reducerea consumului de energie pe termen lung.

**6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si 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**

**SURSE DE FINANTARE:**

Cheltuielile eligibile ale proiectului –se finanteaza din surse externe

Cheltuielile neeligibile ale proiectului – Subventii de la Bugetul Local.

**7. Urbanism, acorduri și avize conforme**

**7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**  
750/106M din 25.07.2023

**7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**  
În vederea realizării lucrării s-a realizat în octombrie 2022 un studiu topografic în sistem STEREO 70 cu evidențierea tuturor detaliilor planimetrice și de nivel din zonă. Studiul topografic a fost elaborat de ing. Ariadna Sonia Grimalschi.

**7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**  
Extras de carte funciara nr. 71482 din 31.03.2010

**7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente**  
Conform Certificatului de Urbanism.

**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**  
Conform Certificatului de Urbanism

**7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:**  
Anexate la prezenta documentatie

**a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată**

**pentru creșterea performanței energetice;**

Pe amplasament s-au intocmit urmatoarele studii:

Anexa RAPORT DE AUDIT ENERGETIC de catre auditor energetic pt cladiri Ing Marius Dorin Lulea, atestat seria M.D.R.T. Nr. 02129

Anexa -EXPERTIZA TEHNICA pentru cerinta esentiala de calitate, rezistenta mecanica si stabilitate, intocmita de expert tehnic ing. Andrei Sendroiu , atestat MLPAT nr. 109890

Anexa -EXPERTIZA TEHNICA pentru cerinta esentiala de calitate, rezistenta mecanica si stabilitate, intocmita de expert tehnic ing. Andrei Ulmeanu , atestat MLPAT

Anexa - Studiu geotehnic intocmit de ing. geolog Cezar Iacob si verificat Af de ing. Stefanica Nica Maria

Anexa Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata in functie de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic si al mediului inconjurator, din 10.2023, intocmit de Ms. Ing. Cristina Dobre, Auditor energetic pentru cladiri Gr.I

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul.

e) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de obiectul proiectului;

Nu este cazul.

Nota: Documentatia de fata se va furniza separat in certificatul de urbanism

PROIECT NR.: 07/2023 NR. CT 76/15.05.2023

Proiectant : AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO

NR. CRT.	NUME	FUNȚIA
7.		Arhitect/Șef de proiect Coordonator proiect
8.		Inginer rezistență
9.		Arhitect
10.		Inginer instalații sanitare
11.		Instalații electrice
12.		Instalații termice

PROIECT NR. 07/2023  
LICEUL TUDOR VLADIMIRESCU

PROIECTANT GENERAL: S.C. AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL  
Adresa: str. Crinului, nr.20-24, b.1 A4, sc. A, ap.44, sector1, Bucuresti. Reprezentata de arhitect Ana Maria Chertes  
tel: 0740 803 578  
email: arhitect.studioasdc@gmail.com

DEVIZUL GENERAL varianta propusa

al obiectivului de investiții MODERNIZARE LICEU - CONSOLIDARE, MODERNIZARE FATADE, REFAÇERE FINISAJE, EFICIENTIZARE TERMICA, LUCRARI DE INSTALATII SI AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU CORPURILE DE CLADIRE EXISTENTE C1 SI C2, ORGANIZARE DE SANTIER IN INCINTA - FAZA D.A.L.I.  
privind cheltuielile necesare realizării investiției  
Actualizat în prețuri la data de 28.11.2023 - 1 euro = 4.9725 lei, cotă TVA= 0.19

Investiții 55,640,388 lei  
C+M 27,372,164 lei

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA) lei	TVA lei	Valoarea (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
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	82,995.71	15,769.18	98,764.89
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>		<b>82,995.71</b>	<b>15,769.18</b>	<b>98,764.89</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1.	Utilități	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1.	Studii	17,699.85	3,362.97	21,062.82
3.1.1.	Studii de teren	17,699.85	3,362.97	21,062.82
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	35,399.71	6,725.94	42,125.65
3.3.	Expertizare tehnică	90,120.00	17,122.80	107,242.80
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	5,474.43	1,040.14	6,514.57
3.5.	Proiectare	1,238,989.71	235,408.04	1,474,397.75
3.5.1.	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studii de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	165,000.00	31,350.00	196,350.00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	123,898.97	23,540.80	147,439.77
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	61,949.49	11,770.40	73,719.89
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	888,141.25	168,746.84	1,056,888.09
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	530,995.59	100,889.16	631,884.75
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	159,298.68	30,266.75	189,565.43
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	106,199.12	20,177.83	126,376.95
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	53,099.56	10,088.92	63,188.48
3.8.2.	Dirigenție de șantier			
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate cf. H.G. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	371,696.91	70,622.41	442,319.32

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA) lei	TVA lei	Valoarea (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
<b>TOTAL CAPITOLUL 3</b>		<b>1,918,679.29</b>	<b>364,549.05</b>	<b>2,283,228.34</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1.	<b>Construcții și instalații</b>	<b>25,284,562.63</b>	<b>4,804,066.90</b>	<b>30,088,629.53</b>
	Obiecte Liceu Tudor Vladimirescu	25,284,562.63	4,804,066.90	30,088,629.53
4.2.	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale</b>	<b>1,523,746.30</b>	<b>289,511.80</b>	<b>1,813,258.10</b>
	Obiecte Liceu Tudor Vladimirescu	1,523,746.30	289,511.80	1,813,258.10
4.3.	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesită montaj</b>	<b>4,311,637.46</b>	<b>819,211.12</b>	<b>5,130,848.58</b>
	Obiecte Liceu Tudor Vladimirescu	4,311,637.46	819,211.12	5,130,848.58
4.4.	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care nu necesită montaj și echipamente de transport</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
4.5.	<b>Dotări</b>	<b>4,279,759.52</b>	<b>813,154.31</b>	<b>5,092,913.83</b>
	Obiecte Liceu Tudor Vladimirescu	4,279,759.52	813,154.31	5,092,913.83
4.6.	<b>Active necorporale</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>		<b>35,399,705.91</b>	<b>6,725,944.13</b>	<b>42,125,650.04</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1.	<b>Organizare de șantier</b>	<b>499,652.38</b>	<b>94,933.96</b>	<b>594,586.34</b>
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	480,859.51	91,363.31	572,222.82
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	18,792.87	3,570.65	22,363.52
5.2.	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>314,779.88</b>	<b>0.00</b>	<b>314,779.88</b>
5.2.1.	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5%)	136,860.82	0.00	136,860.82
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.1%)	27,372.16	0.00	27,372.16
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5%)	136,860.82	0.00	136,860.82
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	13,686.08	0.00	13,686.08
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	7,450,537.38	1,415,602.10	8,866,139.48
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	17,699.85	3,362.97	21,062.82
<b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>		<b>8,282,669.49</b>	<b>1,513,899.03</b>	<b>9,796,568.52</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	13,686.08	2,600.36	16,286.44
<b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>		<b>13,686.08</b>	<b>2,600.36</b>	<b>16,286.44</b>
<b>CAPITOLUL 7</b>				
<b>Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget de 25%	9,469,191.50	1,799,146.39	11,268,337.89
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	473,459.57	89,957.32	563,416.89
<b>TOTAL CAPITOLUL 7</b>		<b>9,942,651.07</b>	<b>1,889,103.71</b>	<b>11,831,754.78</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>55,640,387.55</b>	<b>10,511,865.46</b>	<b>66,152,253.01</b>
<b>din care C+M</b>		<b>27,372,164.15</b>	<b>5,200,711.19</b>	<b>32,572,875.34</b>

Data:02.2024

Beneficiar/Investitor,  
ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 5

AS&DC DESIGN & ARCH STUDIO SRL

1) Devizul general este parte componenta a documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii  
2) In preturi la data de 28.11.2023 1 euro= 4.9725 lei



Anexa 2  
Deviz obiect

DEVIZUL obiectului

01-OBIECT C1 LICEU

Nr. cap.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) ron	TVA ron	Valoare cu TVA ron
1	2	3	4	5
<b>4.1.</b>	<b>Constructii si instalatii aferente acestora</b>			
4.1.1	01 DECOPERTARI/DEFACERI	1,151,646.75	218,812.88	1,370,459.63
4.1.2	02 REZISTENTA	1,641,224.95	311,832.74	1,953,057.69
4.1.3	03 PARDOSELI INTERIOARE PROPUSE	1,902,767.57	361,525.84	2,264,293.41
4.1.4	04 TAVANE	226,129.41	42,964.59	269,094.00
4.1.5	05 FINISAJE PERETI-INTERIOR	1,026,558.05	195,046.03	1,221,604.08
4.1.6	06 TAMPLARIE EXTERIOARA	1,813,440.70	344,553.73	2,157,994.43
4.1.7	07 TAMPLARIE INTERIOARA	480,502.56	91,295.49	571,798.05
4.1.8	08 SIGNALISTICA	244,494.88	46,454.03	290,948.91
4.1.9	09 CONFECTII METALICE	280,934.07	53,377.47	334,311.54
4.1.10	10 PERETI DE COMPARTIMENTARE	269,900.84	51,281.16	321,182.00
4.1.11	11 SARPANTA SI INVELITOARE	2,645,578.00	502,659.82	3,148,237.82
4.1.12	12 FATADE SI TROTUAR	2,421,919.83	460,164.77	2,882,084.60
	<b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>	<b>14,105,097.61</b>	<b>2,679,968.55</b>	<b>16,785,066.16</b>
<b>4.2.</b>	<b>Montaj utilaje si echipamente tehnologice</b>			
4.2.1	13 DOTARI SALI DE CLASA/LABORATOR	0.00	0.00	0.00
4.2.2	14 DOTARI CABINET MEDICAL	0.00	0.00	0.00
4.2.3	15 DOTARI BIROURI/CABINETE/ADMIN/	0.00	0.00	0.00
4.2.4	16 DOTARI SPATII ANEXA/DEPOZITARI	0.00	0.00	0.00
4.2.5	17 DOTARI CABINET STOMATOLOGIC	0.00	0.00	0.00
4.2.6	18 DOTRAI GRUPURI SANITARE	444.26	84.41	528.67
4.2.7	19 DOTARI SPATII COMUNE/HOL/CIRCU	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>	<b>444.26</b>	<b>84.41</b>	<b>528.67</b>
	<b>Procurare</b>			
4.5	Dotari	3,491,659.52	663,415.31	4,155,074.83
	<b>TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>	<b>3,491,659.52</b>	<b>663,415.31</b>	<b>4,155,074.83</b>
	<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>	<b>17,597,201.39</b>	<b>3,343,468.27</b>	<b>20,940,669.66</b>

PROIECTANT





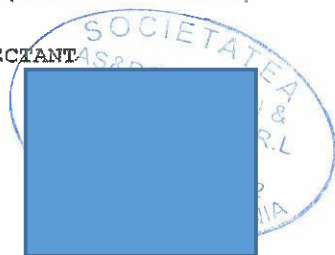
Deviz obiect

DEVIZUL obiectului

02-OBIECT C2

Nr. cap.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) ron	TVA ron	Valoare cu TVA ron
1	2	3	4	5
<b>4.1.</b>	<b>Constructii si instalatii aferente acestora</b>			
4.1.1	00 DECOPERTARI/DESFACERI	319,163.29	60,641.02	379,804.31
4.1.2	01 REZISTENTA	196,270.38	37,291.37	233,561.75
4.1.3	02 PARDOSELI INTERIOARE PROPUSE	753,135.12	143,095.67	896,230.79
4.1.4	03 TAVANE	114,639.94	21,781.59	136,421.53
4.1.5	04 FINISAJE PERETI-INTERIOR	345,263.67	65,600.10	410,863.77
4.1.6	05 TAMPLARIE EXTERIOARA	474,475.40	90,150.33	564,625.73
4.1.7	06 TAMPLARIE INTERIOARA	273,149.71	51,898.44	325,048.15
4.1.8	09 SIGNALISTICA	160,086.89	30,416.51	190,503.40
4.1.9	10 CONFECTII METALICE	56,297.81	10,696.58	66,994.39
4.1.10	11 PERETI DE COMPARTIMENTARE	62,349.16	11,846.34	74,195.50
4.1.11	12 TERASA NECIRCULABILA	796,034.88	151,246.63	947,281.51
4.1.12	13 FATADE SI TROTUAR	1,511,415.75	287,168.99	1,798,584.74
	<b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>	<b>5,062,282.00</b>	<b>961,833.57</b>	<b>6,024,115.57</b>
<b>4.2.</b>	<b>Montaj utilaje si echipamente tehnologice</b>			
4.2.1	14 DOTARI SALA DE FESTIVITATI	0.00	0.00	0.00
4.2.2	15 DOTARI BIROURI/CANCELARIE/BUFE	0.00	0.00	0.00
4.2.3	16 DOTARI GRUPURI SANITARE	444.26	84.41	528.67
4.2.4	17 DOTARI SPATII COMUNE/HOL/CIRCU	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>	<b>444.26</b>	<b>84.41</b>	<b>528.67</b>
	<b>Procurare</b>			
4.5	Dotari	788,100.00	149,739.00	937,839.00
	<b>TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>	<b>788,100.00</b>	<b>149,739.00</b>	<b>937,839.00</b>
	<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>	<b>5,850,826.26</b>	<b>1,111,656.98</b>	<b>6,962,483.24</b>

PROIECTANT



Deviz obiect

DEVIZUL obiectului

03-INSTALATII AFERENTE OBIECTELOR

Nr. cap.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) ron	TVA ron	Valoare cu TVA ron
1	2	3	4	5
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora			
4.1.1	01 INSTALATII SANITARE	341,883.57	64,957.88	406,841.45
4.1.2	02 INSTALATII TERMICE	1,203,882.75	228,737.72	1,432,620.47
4.1.3	03 INSTALATII ELECTRICE	1,725,688.62	327,880.84	2,053,569.46
4.1.4	04 DETECTIE INCENDIU	289,733.46	55,049.36	344,782.82
4.1.5	05 AVERTIZARE SONORA	89,071.69	16,923.62	105,995.31
4.1.6	06 SUPRAVEGHERE VIDEO	397,723.75	75,567.51	473,291.26
4.1.7	07 GOSPODARIE DE APA HIDRANTI INT	35,669.46	6,777.20	42,446.66
4.1.8	08 INSTALATIE HIDRANTI INTERIORI	76,932.56	14,617.19	91,549.75
4.1.9	09 INSTALATIE SOLARA ACM	57,400.45	10,906.08	68,306.53
4.1.10	10 INSTALATII TERMICE-CENTRALA	323,777.28	61,517.68	385,294.96
4.1.11	11 INSTALATII CLIMATIZARE	656,532.54	124,741.18	781,273.72
4.1.12	12 INSTALATII DE VENTILATIE	918,886.91	174,588.51	1,093,475.42
TOTAL I - subcap. 4.1		6,117,183.04	1,162,264.77	7,279,447.81
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		6,117,183.04	1,162,264.77	7,279,447.81

PROIECTANT



Deviz obiect

DEVIZUL obiectului

04-MONTAJ UTILAJE SI ECHIP TEHNIC

Nr. cap.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) ron	TVA ron	Valoare cu TVA ron
1	2	3	4	5
<b>4.2.</b>	<b>Montaj utilaje si echipamente tehnologice</b>			
4.2.1	01 PROC/MONTAJ ECHIP IT	9,666.35	1,836.61	11,502.96
4.2.2	02 PROC/MONTAJ ECHIP IS	1,043.97	198.35	1,242.32
4.2.3	03 PROC/MONTAJ ECHIP IE	23,043.87	4,378.33	27,422.20
4.2.4	04 PROC/MONTAJ ECHIP HIDRANTI INT	4,500.09	855.02	5,355.11
4.2.5	05 PROC/MONTAJ ECHIP VENTILATIE	371,404.69	70,566.89	441,971.58
4.2.6	06 PROC/MONTAJ ECHIP CLIMATIZARE	1,113,198.82	211,507.78	1,324,706.60
<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>		<b>1,522,857.79</b>	<b>289,342.98</b>	<b>1,812,200.77</b>
	<b>Procurare</b>			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	4,311,637.46	819,211.12	5,130,848.58
<b>TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>4,311,637.46</b>	<b>819,211.12</b>	<b>5,130,848.58</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>5,834,495.25</b>	<b>1,108,554.10</b>	<b>6,943,049.35</b>

PROIECTANT



**Formular FI**

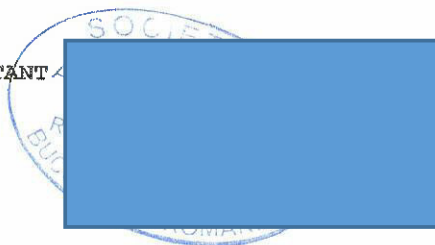
Obiectiv: 03 Liceul Tudor Vladimirescu

**CENTRALIZATORUL**

cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Val., chelt. /	din care C +
		obiect exclusiv TVA	M
		ron	ron
1		2	3
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
00	ADUCERE TEREN STARE INITIALA	82,995.71	82,995.71
	TOTAL capitol/ subcapitol	82,995.71	82,995.71
4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
01	OBIECT C1_LICEU	17,597,201.37	14,105,541.85
02	OBIECT C2	5,850,826.26	5,062,726.26
03	INSTALATII AFERENTE OBIECTELOR	6,117,183.04	6,117,183.04
04	MONTAJ UTILAJE SI ECHIP TEHNIC	5,834,495.24	1,522,857.78
	TOTAL capitol/ subcapitol	35,399,705.91	26,808,308.93
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
05	ORGANIZARE DE SANTIER	480,859.51	480,859.51
	TOTAL capitol/ subcapitol	480,859.51	480,859.51
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	35,963,561.13	27,372,164.15
	Taxa pe valoarea adaugata	6,833,076.62	5,200,711.19
	Total valoare (inclusiv TVA)	42,796,637.75	32,572,875.34

PROIECTANT



**Formular F2**

Obiectiv: 03 Liceul Tudor Vladimirescu

**CENTRALIZATORUL**

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul  
**00 ADUCERE TEREN STARE INITIALA**

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
1		2
I.	Constructii si instalatii aferente acestora	
1	01 ADUCERE TEREN STARE INITIALA	82,995.71
	<b>TOTALI</b>	<b>82,995.71</b>
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	82,995.71
	Taxa pe valoarea adaugata	15,769.19
	<b>Total valoare (inclusiv TVA)</b>	<b>98,764.90</b>

PROIECTANT



Formular F2

Obiectiv: 03 Liceul Tudor Vladimirescu

**CENTRALIZATORUL**

**cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul  
01 OBIECT CI\_LICEU**

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
	1	2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	01 DECOPERTARI/DESFACERI	1,151,646.75
4.1.2	02 REZISTENTA	1,641,224.95
4.1.3	03 PARDOSELI INTERIOARE PROPUSE	1,902,767.57
4.1.4	04 TAVANE	226,129.41
4.1.5	05 FINISAJE PERETI-INTERIOR	1,026,558.05
4.1.6	06 TAMPLARIE EXTERIOARA	1,813,440.70
4.1.7	07 TAMPLARIE INTERIOARA	480,502.56
4.1.8	08 SIGNALISTICA	244,494.88
4.1.9	09 CONFECTII METALICE	280,934.07
4.1.10	10 PERETI DE COMPARTIMENTARE	269,900.84
4.1.11	11 SARPANTA SI INVELITOARE	2,645,578.00
4.1.12	12 FATADE SI TROTUAR	2,421,919.83
	<b>TOTAL I</b>	<b>14,105,097.61</b>
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2.1	13 DOTARI SALI DE CLASA/LABORATOR	0.00
4.2.2	14 DOTARI CABINET MEDICAL	0.00
4.2.3	15 DOTARI BIROURI/CABINETE/ADMIN/	0.00
4.2.4	16 DOTARI SPATII ANEXA/DEPOZITARI	0.00
4.2.5	17 DOTARI CABINET STOMATOLOGIC	0.00
4.2.6	18 DOTRAI GRUPURI SANITARE	444.26
4.2.7	19 DOTARI SPATII COMUNE/HOL/CIRCU	0.00
	<b>TOTAL II</b>	<b>444.26</b>
	Procurare	
4.5	Dotari	3,491,659.52
	<b>TOTAL III</b>	<b>3,491,659.52</b>
	<b>TOTAL valoare (exclusiv TVA)</b>	<b>17,597,201.39</b>
	<b>Taxa pe valoarea adaugata</b>	<b>3,343,468.26</b>
	<b>Total valoare (inclusiv TVA)</b>	<b>20,940,669.65</b>



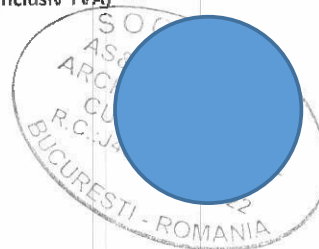
Formular F2

Obiectiv: 03 Liceul Tudor Vladimirescu

CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul  
02 OBIECT C2

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
1		2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	00 DECOPERTARI/DESFACERI	319,163.29
4.1.2	01 REZISTENTA	196,270.38
4.1.3	02 PARDOSELI INTERIOARE PROPUSE	753,135.12
4.1.4	03 TAVANE	114,639.94
4.1.5	04 FINISAJE PERETI-INTERIOR	345,263.67
4.1.6	05 TAMPLARIE EXTERIOARA	474,475.40
4.1.7	06 TAMPLARIE INTERIOARA	273,149.71
4.1.8	09 SIGNALISTICA	160,086.89
4.1.9	10 CONFECTII METALICE	56,297.81
4.1.10	11 PERETI DE COMPARTIMENTARE	62,349.16
4.1.11	12 TERASA NECIRCULABILA	796,034.88
4.1.12	13 FATADE SI TROTUAR	1,511,415.75
	TOTAL I	5,062,282.00
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2.1	14 DOTARI SALA DE FESTIVITATI	0.00
4.2.2	15 DOTARI BIROURI/CANCELARIE/BUFE	0.00
4.2.3	16 DOTARI GRUPURI SANITARE	444.26
4.2.4	17 DOTARI SPATII COMUNE/HOL/CIRCU	0.00
	TOTAL II	444.26
	Procurare	
4.5	Dotari	788,100.00
	TOTAL III	788,100.00
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	5,850,826.26
	Taxa pe valoarea adaugata	1,111,656.99
	Total valoare (inclusiv TVA)	6,962,483.25



Formular F2

Obiectiv: 03 Liceul Tudor Vladimirescu

CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul  
03 INSTALATII AFERENTE OBIECTELOR

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
1		2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	01 INSTALATII SANITARE	341,883.57
4.1.2	02 INSTALATII TERMICE	1,203,882.75
4.1.3	03 INSTALATII ELECTRICE	1,725,688.62
4.1.4	04 DETECTIE INCENDIU	289,733.46
4.1.5	05 AVERTIZARE SONORA	89,071.69
4.1.6	06 SUPRAVEGHERE VIDEO	397,723.75
4.1.7	07 GOSPODARIE DE APA HIDRANTI INT	35,669.46
4.1.8	08 INSTALATIE HIDRANTI INTERIORI	76,932.56
4.1.9	09 INSTALATIE SOLARA ACM	57,400.45
4.1.10	10 INSTALATII TERMICE-CENTRALA	323,777.28
4.1.11	11 INSTALATII CLIMATIZARE	656,532.54
4.1.12	12 INSTALATII DE VENTILATIE	918,886.91
	<b>TOTAL I</b>	<b>6,117,183.04</b>
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	6,117,183.04
	Taxa pe valoarea adaugata	1,162,264.78
	Total valoare (inclusiv TVA)	7,279,447.82

PROIECTANT





Formular F2

Obiectiv: 03 Liceul Tudor Vladimirescu

CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul  
04 MONTAJ UTILAJE SI ECHIP TEHNIC

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
1		2
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2.1	01 PROC/MONTAJ ECHIP IT	9,666.35
4.2.2	02 PROC/MONTAJ ECHIP IS	1,043.97
4.2.3	03 PROC/MONTAJ ECHIP IE	23,043.87
4.2.4	04 PROC/MONTAJ ECHIP HIDRANTI INT	4,500.09
4.2.5	05 PROC/MONTAJ ECHIP VENTILATIE	371,404.69
4.2.6	06 PROC/MONTAJ ECHIP CLIMATIZARE	1,113,198.82
	TOTAL II	1,522,857.79
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	4,311,637.46
	TOTAL III	4,311,637.46
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	5,834,495.25
	Taxa pe valoarea adaugata	1,108,554.10
	Total valoare (inclusiv TVA)	6,943,049.35

PROIECTANT



Formular F2

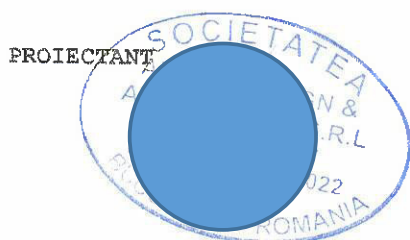
Obiectiv: 03 Liceul Tudor Vladimirescu

CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul

05 ORGANIZARE DE SANTIER

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
	1	2
I.	Constructii si instalatii aferente acestora	
1	01 ORGANIZARE DE SANTIER	480,859.51
	TOTAL I	480,859.51
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	480,859.51
	Taxa pe valoarea adaugata	91,363.31
	Total valoare (inclusiv TVA)	572,222.82



ANEXA 3- Graficul general al investitiei

EȘALONAREA COSTURILOR CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI																																							
Activitate	Perioada de implementare (luni)																																						
	An I												An 2												An 3														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6									
Studii de teren:	17,600.85																																						
Expertiza tehnica/certificat energetic	95,504.43																																						
avizare și autorizare								35,399.71																															
Studiu de fezabilitate/DALI					165,000																																		
Proiectare														1,073,990																									
Organizare procedura achiziției publice								0.00																															
Consultanță								0.00																															
Asistență tehnică proiectant																																							
Diriginte șantier																																							
Organizare șantier																																							
Execuție lucrări, amenajare teren, amenajări protecția mediului și racord utilități																																							
Comisioane, Taxe																																							
Diverse și neprevăzute																																							
Informare și publicitate																																							
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste																																							
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț																																							

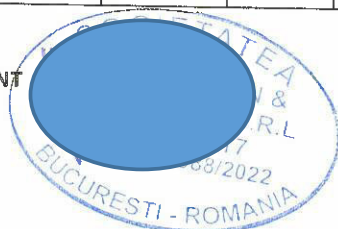
PROIECTANT



ANEXA 4- Analiza cost beneficiu

4. Calculul indicelui de profit									
An	Venituri operationale	Cheltuieli operationale	Coefficient de actualizare	Venituri actualizate	Cheltuieli operationale actualizate	Cost investitie	Cost investitie actualizat	Cost total actualizat	Raport beneficiu cost
1	0	0	1.00000	0	0	313,694	313,694		
2	0	0	0.95238	0	0	28,200,342	26,857,468		
3	49,768,077	60,467,238	0.90703	45,141,113	54,845,568	27,126,352	24,604,401		
4	18,012,350	10,808,799	0.86384	15,559,745	9,337,047				
5	18,552,720	10,919,613	0.82270	15,263,369	8,983,593				
6	19,112,486	11,031,616	0.78353	14,975,133	8,643,560				
7	19,689,205	11,144,824	0.74622	14,692,388	8,316,439				
8	20,283,393	11,259,250	0.71068	14,415,028	8,001,739				
9	20,895,581	11,374,910	0.67684	14,142,952	7,698,987				
10	21,526,320	11,491,819	0.64461	13,876,058	7,407,729				
11	22,176,174	11,609,992	0.61391	13,614,247	7,127,528				
12	22,845,727	11,729,443	0.58468	13,357,424	6,857,963				
13	23,535,580	11,850,190	0.55684	13,105,492	6,598,629				
14	24,246,353	11,972,249	0.53032	12,858,359	6,349,139				
15	24,978,685	12,095,636	0.50507	12,615,933	6,109,118				
16	25,733,233	12,220,363	0.48102	12,378,125	5,878,003				
17	26,510,677	12,346,452	0.45811	12,144,847	5,656,052				
18	27,311,717	12,473,919	0.43630	11,916,012	5,442,330				
19	28,137,074	12,598,658	0.41552	11,691,535	5,235,003				
20	28,987,492	12,733,055	0.39573	11,471,335	5,038,902				
21	29,863,737	12,864,759	0.37689	11,255,329	4,848,592				
22	30,766,602	12,997,911	0.35894	11,043,437	4,665,501				
23	31,696,899	13,132,531	0.34185	10,835,581	4,489,354				
24	32,655,471	13,268,635	0.32557	10,631,684	4,319,887				
25	33,643,183	13,406,244	0.31007	10,431,671	4,156,846				
26	34,660,929	13,545,376	0.29530	10,235,468	3,999,987				
27	35,709,629	13,686,052	0.28124	10,043,002	3,849,075				
28	36,790,235	13,828,292	0.26785	9,854,203	3,703,885				
29	37,903,724	13,972,115	0.25509	9,668,999	3,564,198				
30	39,051,107	14,117,543	0.24295	9,487,323	3,429,805				
				367,218,467	211,124,854	55,640,388	51,775,563	262,900,417	1.40

PROIECTANT



**ANEXA 5- Proiectia veniturilor**

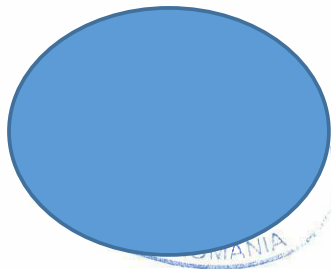
	AN	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7
Varianta cu proiect								
Venituri directe				17,337,618	17,857,74 7	18,393,47 9	18,945,28 3	19,513,64 2
Venituri indirecte (din consum energie optimizat)				150,100	154,603	159,241	167,203	175,563
Fonduri necesare pt. investitije		28,200,34 2						
Fonduri necesare pt. plata TVA	313,694		27,126,352		0	0	0	0
	59,602	5,298,257	5,154,006.8 7		0	0	0	0
<b>Total venituri</b>	<b>373,297</b>	<b>33,498,59 8</b>	<b>49,768,077</b>	<b>18,012,35 0</b>	<b>18,552,72 0</b>	<b>19,112,48 6</b>	<b>19,689,20 5</b>	

An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
20,099,051	20,702,023	21,323,083	21,962,776	22,621,659	23,300,309	23,999,318	24,719,298
184,341	193,559	203,236	213,398	224,068	235,272	247,035	259,387
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
<b>20,283,393</b>	<b>20,895,581</b>	<b>21,526,320</b>	<b>22,176,174</b>	<b>22,845,727</b>	<b>23,535,580</b>	<b>24,246,353</b>	<b>24,978,685</b>

An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22
25,460,877	26,224,703	27,011,444	27,821,787	28,656,441	29,516,134	30,401,618
272,356	285,974	300,273	315,286	331,051	347,603	364,983
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
<b>25,733,233</b>	<b>26,510,677</b>	<b>27,311,717</b>	<b>28,137,074</b>	<b>28,987,492</b>	<b>29,863,737</b>	<b>30,766,602</b>

An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
31,313,667	32,253,077	33,220,669	34,217,289	35,243,808	36,301,122	37,390,156	38,511,860
383,233	402,394	422,514	443,640	465,822	489,113	513,568	539,247
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
<b>31,696,899</b>	<b>32,655,471</b>	<b>33,643,183</b>	<b>34,660,929</b>	<b>35,709,629</b>	<b>36,790,235</b>	<b>37,903,724</b>	<b>39,051,107</b>

PROIECTANT



**ANEXA 6- Proiectia costurilor**

AN	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7
1. Cheltuieli cu întreținerea infrastructurii	0	0	132,305	136,274	140,362	144,573	148,910
2. Cheltuieli cu unitatea de gestionare a obiectivului	0	0	10,566,857	10,672,526	10,779,251	10,887,044	10,995,914
2.1. Salarii	0	0	10,346,436	10,449,900	10,554,399	10,659,943	10,766,543
2.2. energie	0	0	50,000	50,500	51,005	51,515	52,030
2.3. Alte cheltuieli	0	0	170,421	172,125	173,847	175,585	177,341
<b>Total costuri operaționale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,699,162</b>	<b>10,808,799</b>	<b>10,919,613</b>	<b>11,031,616</b>	<b>11,144,824</b>
<b>Investiții cu TVA</b>	<b>373,297</b>	<b>33,498,598</b>	<b>49,768,077</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total costuri proiect</b>	<b>373,297</b>	<b>33,498,598</b>	<b>60,467,238</b>	<b>10,808,799</b>	<b>10,919,613</b>	<b>11,031,616</b>	<b>11,144,824</b>

An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
148,910	153,377	157,978	162,718	167,599	172,627	177,806	183,140	188,635
10,995,914	11,105,873	11,216,932	11,329,101	11,442,392	11,556,816	11,672,384	11,789,108	11,906,999
10,766,543	10,874,208	10,982,950	11,092,780	11,203,708	11,315,745	11,428,902	11,543,191	11,658,623
52,030	52,551	53,076	53,607	54,143	54,684	55,231	55,783	56,341
177,341	179,114	180,905	182,715	184,542	186,387	188,251	190,133	192,035
<b>11,144,824</b>	<b>11,259,250</b>	<b>11,374,910</b>	<b>11,491,819</b>	<b>11,609,992</b>	<b>11,729,443</b>	<b>11,850,190</b>	<b>11,972,248</b>	<b>12,095,634</b>
0	0	0	0	0	0	0	1	2
<b>11,144,824</b>	<b>11,259,250</b>	<b>11,374,910</b>	<b>11,491,819</b>	<b>11,609,992</b>	<b>11,729,443</b>	<b>11,850,190</b>	<b>11,972,249</b>	<b>12,095,636</b>

AN	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22
<b>Varianta cu proiect</b>							
1. Cheltuieli cu întreținerea infrastructurii	194,294	200,122	206,126	212,310	218,679	225,240	231,997
2. Cheltuieli cu unitatea de gestionare a obiectivului	12,026,069	12,146,330	12,267,793	12,390,471	12,514,376	12,639,520	12,765,915
2.1. Salarii	11,775,209	11,892,961	12,011,891	12,132,010	12,253,330	12,375,863	12,499,622
2.2. energie	56,905	57,474	58,048	58,629	59,215	59,807	60,405
2.3. Alte cheltuieli	193,955	195,895	197,854	199,832	201,831	203,849	205,887
<b>Total costuri operaționale</b>	<b>12,220,363</b>	<b>12,346,452</b>	<b>12,473,919</b>	<b>12,598,658</b>	<b>12,733,055</b>	<b>12,864,759</b>	<b>12,997,911</b>
<b>Investiții cu TVA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total costuri proiect</b>	<b>12,220,363</b>	<b>12,346,452</b>	<b>12,473,919</b>	<b>12,598,658</b>	<b>12,733,055</b>	<b>12,864,759</b>	<b>12,997,911</b>

An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
231,997	238,957	246,125	253,509	261,114	268,948	277,016	285,327	293,887
12,765,915	12,893,574	13,022,510	13,152,735	13,284,262	13,417,105	13,551,276	13,686,788	13,823,656
12,499,622	12,624,618	12,750,864	12,878,373	13,007,157	13,137,228	13,268,601	13,401,287	13,535,299
60,405	61,010	61,620	62,236	62,858	63,487	64,122	64,763	65,410
205,887	207,946	210,026	212,126	214,247	216,390	218,554	220,739	222,946
<b>12,997,911</b>	<b>13,132,531</b>	<b>13,268,635</b>	<b>13,406,244</b>	<b>13,545,376</b>	<b>13,686,052</b>	<b>13,828,292</b>	<b>13,972,115</b>	<b>14,117,543</b>
0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>12,997,911</b>	<b>13,132,531</b>	<b>13,268,635</b>	<b>13,406,244</b>	<b>13,545,376</b>	<b>13,686,052</b>	<b>13,828,292</b>	<b>13,972,115</b>	<b>14,117,543</b>

PROIECTANT

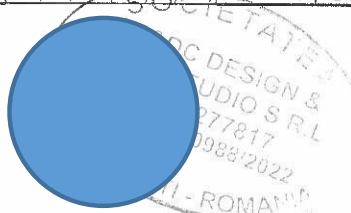


ANEXA 7 ANALIZA CASH FLOW

Tabel Evoluția Cash - Flow

An	Investiții	Venituri operaționale	Cheltuieli operaționale	Cash-flow net operațional	Cash-flow net total	Cash-flow net cumulat	Coefficient de actualizare	Cash-flow net actualizat	Cash-flow net actualizat cumulat	Valoarea actualizată netă
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
										81,254,972
1	313,694	0	0	0	-313,694	-313,694	1.000	-313,694	-313,694	Rata internă
2	28,200,342	0	0	0	28,200,342	28,514,036	0.952	26,857,468	-27,156,224	de
3	27,126,352	49,768,077	60,467,238	10,699,162	37,825,514	66,339,549	0.907	34,308,856	-60,171,927	rentabilitate
4		18,012,350	10,808,799	7,203,550	7,203,550	59,135,999	0.864	6,222,697	-51,083,899	9.01%
5		18,552,720	10,919,613	7,633,107	7,633,107	51,502,892	0.823	6,279,776	-42,371,557	
6		19,112,486	11,031,616	8,080,870	8,080,870	43,422,022	0.784	6,331,573	-34,022,290	
7		19,689,205	11,144,824	8,544,381	8,544,381	34,877,640	0.746	6,375,949	-26,026,232	Termen de
8		20,283,393	11,259,250	9,024,142	9,024,142	25,853,498	0.711	6,413,289	-18,373,598	recuperare
9		20,895,581	11,374,910	9,520,671	9,520,671	16,332,827	0.677	6,443,965	-11,054,700	neactualizat
10		21,526,320	11,491,819	10,034,501	10,034,501	-6,298,327	0.645	6,468,329	-4,059,957	
11		22,176,174	11,609,992	10,566,183	10,566,183	4,267,856	0.614	6,486,719	2,620,093	10.62
12		22,845,727	11,729,443	11,116,284	11,116,284	15,384,140	0.585	6,499,461	8,994,788	
13		23,535,580	11,850,190	11,685,390	11,685,390	27,069,530	0.557	6,506,862	15,073,327	Termen de
14		24,246,353	11,972,249	12,274,104	12,274,104	39,343,634	0.530	6,509,219	20,864,769	recuperare
15		24,978,685	12,095,636	12,883,049	12,883,049	52,226,683	0.505	6,506,815	26,378,024	actualizat
16		25,733,233	12,220,363	13,512,870	13,512,870	65,739,553	0.481	6,499,922	31,621,849	
17		26,510,677	12,346,452	14,164,225	14,164,225	79,903,777	0.458	6,488,795	36,604,841	10.62
18		27,311,717	12,473,919	14,837,798	14,837,798	94,741,575	0.436	6,473,682	41,335,435	
19		28,137,074	12,598,658	15,538,415	15,538,415	110,279,990	0.416	6,456,532	45,823,614	
20		28,987,492	12,733,055	16,254,437	16,254,437	126,534,427	0.396	6,432,433	50,073,969	
21		29,863,737	12,864,759	16,998,978	16,998,978	143,533,405	0.377	6,406,736	54,096,231	
22		30,766,602	12,997,911	17,768,690	17,768,690	161,302,095	0.359	6,377,936	57,898,155	
23		31,696,899	13,132,531	18,564,369	18,564,369	179,866,464	0.342	6,346,227	61,487,328	
24		32,655,471	13,268,635	19,386,836	19,386,836	199,253,300	0.326	6,311,798	64,871,157	
25		33,643,183	13,406,244	20,236,939	20,236,939	219,490,239	0.310	6,274,825	68,056,880	
26		34,660,929	13,545,376	21,115,552	21,115,552	240,605,792	0.295	6,235,481	71,051,557	
27		35,709,629	13,686,052	22,023,577	22,023,577	262,629,368	0.281	6,193,927	73,862,077	
28		36,790,235	13,828,292	22,961,943	22,961,943	285,591,311	0.268	6,150,318	76,495,153	
29		37,903,724	13,972,115	23,931,609	23,931,609	309,522,920	0.255	6,104,801	78,957,327	
30		39,051,107	14,119,543	24,933,564	24,933,564	334,456,484	0.243	6,057,518	81,254,972	

PROIECTANT



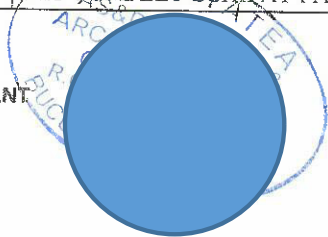
107/114

Modernizare liceul teoretic "Tudor Vladimirescu" – faza D.A.L.I

## Anexa Lista cu utilaje și echipamente

Nr.	Utilaje si echipamente
1	ANSAMBLU HIDROFOR
2	TABLOU AUTOMATIZARE ST POMPARE
3	VAS DE EXPANSIUNE INCHIS SOLAR, V=100 LITRI
4	AUTOMATIZARE SOLARA
5	INST DE PROTECT IMP TRAZNETULUI CU DISPOZITIV TIP PDA
6	POMPA CIRCULATIE CAZAN
7	UNITATE EXTERIOARA POMPA DE CALDURA TIP VRV 40KW
8	SISTEM DE CLIMATIZARE TIP VRV DAIKIN IN POMPA DE CALDURA
9	TABLOU ETAJ TE.1, ECHIPAT CONFORM PLAN
10	TABLOU CENTRALA TERMICA TE.CT
11	TABLOU ELECTRIC GENERAL TGN, ECHIPAT CONFORM PLAN
12	TABLOU ELECTRIC STATIE POMPARE HIDRANTI TSPE, ECHIPAT CF.PLA
13	GRUP DE POMPARE PENTRU INCENDIU INTERIOR
14	REZERVOR POLIETILENA PT INCENDIU INTERIOR 1000 L
15	UNITATE EXTERIOARA POMPA DE CALDURA TIP VRV 56KW
16	GRUP DE POMPARE HIDRANTI POMPA ACTIVA: Q=2.1L/S, H=55MCA,
17	POMPA CIRCULATIE BOILER
18	CAZAN MURAL IN CONDENSATIE 114KW
19	STATIE DE DEDURIZARE SIMPLA DEBIT MAXIM 3.2 MC/H
20	BOILER SOLAR BIVALENT 1000 L
21	VAS EXPANSIUNE 200 LITRI
22	PANOU SOLAR PLAN, Q=1,8 KW+SUPPORT FIXARE
23	UNITATE INTERIOR DE CLIMATIZARE VRV/VRF TIP DE PERETE 7.1KW
24	UNITATE INTERIOR DE CLIMATIZARE VRV/VRF TIP DE PERETE 5.6KW
25	RECUPERATOR DE CALDURA 700 MC/H MONTAJ PE PARDOSEALA:
26	SISTM VENTI DUBLU FLUX SI RECUPERATOR DE CLD PERET 140MC/H
27	VENTILATOR PT EVACUARE AER VICIAT GRUPURI SANITARE,300MC/H
28	VENTILATOR INLINE DE TUBULATURA EVACUARE AER VICIAT 450MC/H
29	RECUPERATOR DE CALDURA 500 MC/H MONTAJ PE PARDOS FARA TUBULA
30	UNITATE INTERIOR DE CLIMATIZARE VRV/VRF TIP DE PERETE 1.7KW
31	UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE VRV/VRF TIP PERETE 4.5KW
32	UNITATE INTERIOR DE CLIMATIZARE VRV/VRF TIP DE PERETE 2.8KW
33	KIT COMPLETECHIPAT PANOURI FOTOVOLTAICE ONGRID 43KWP TRIFAZ

PROIECTANT





## Anexa Dotari

Lista de dotari este orientativa si contine specificatii minimale propuse pentru acestea. Caracteristicile exacte ale dotarilor se vor stabili la faza Proiect Tehnic si se vor adapta ca dimensiuni de gabarit, culori, aspect, etc. in concordanta cu acesta. Specificatiile minimale pentru acestea vor fi cele propuse in prezenta documentatie.

Dotări
<b>Sali de clasa/ laboratoare</b>
Banca scolara individuala, dimensiuni 600x430mm, înălțime reglabilă, structură metalică albă, blat din pal aspect lemn fag (săli de clasă) blat rotunjit la colturi + protectii de intarire
Scaun scolar pe țeavă ovală, înălțime reglabilă, structură metalică albă, șezut și spătar din pal aspect lemn fag (săli de clasă)
Tabla interactiva - diagonala: 65", 4k UHD, Anti Glare, luminozitate 400 cd/m2. Sistem de operare Android 12/13 preinstalat, functia partajare ecran, functii adnoatare. Stylus cu 2 capete scris gros si subtire, detectare automata a grosimii scrisului.
Tabla scolara triptica marker whiteboard albă, 5 suprafete de scris: 1 suprafata de scris principala, fixa, de 100x150 cm si 2 panouri laterale mobile, cu suprafata de scris fata/verso, cu dimensiunile de 75x100 cm, dimensiune totală 300x100 cm, rama din aluminiu, suprafata magnetica, se livrează inclusiv cu accesorii de prindere, (săli de clasă)
Masa laborator de fizica 1.200x600x780mm cu structură metalică oțel, sudată în mediu argon și vopsita în camp electrostatic, suprafata de lucru pal melaminat 36 mm, cant ABS, talpi din pvc pentru protectie pardoseala, prevazuta cu 2 prize de 220 V (laborator fizica)
Videoproiector FULL HD 1080p (1920 x 1080) cu telecomanda, 4K, zgomot 25 dB, durata de functionare 30 000
Scaun birou office, cu roti, inaltime reglabila, greutate maxima 120 kg, ergonomic, cu brate, material tapiterie plasă, înălțime reglabilă ( cabinet, administratie si birouri, nexus)
Scaun birou office, cu picioare tip cadru metalic, greutate maxima 120 kg, cu brate din metal inoxidabil, material tapiterie plasă (la catedre și laboratoare)
Masa laborator de chimie si fizica 1540x725xh750mm cu structura metalica sudata robotizat in argon, vopsita in camp electrostatic, rezistenta la socuri mecanice. Culoare – gri. Blatul mesei este executat din HPL cu grosimea de 12 mm, termorezistent, cu un grad sporit de protectie la substantele chimice. Masa se prevede cu 2 dulapuri metalice pentru depozitare cu yală, chiuvetă din material compozit, robinet pentru apă cu ștuț (laborator de biologie si chimie)
Scaun ergonomic pentru elevi, ajustabil pe inaltime, pentru laboratoare, sezut si spatar monolit
Masa de birou reglabila cu blat din hpl, 3 porturi de incarcare, glisiera tastatura, cadru de sustinere metalic vopsit electrostatic, lungime 90-100 cm
Ecran de proiectie manual ignifug: in conformitate cu standardele NFPA 701, carcasa rezistenta din aluminiu sidefie Premium grade, blocare automata, mâner inclus, se retrage în carcasă, mecanism de retractare ușoară
<b>Cabinet medical</b>
Canapea consultatii - cap colturi rotunjite, cadru din otel vopsit in camp electrostatic, fara role, cu suport, dimensiuni 180X60X60, cadru metalic vopsit în câmp electrostatic, cu suport pentru rola de hârtie (cabinet)

Defibrilator cardiac semiautomat, portabil, cu electrod, indicator grafic de stare LCD, mod manual optional, inclusiv sistem analiza EKG (cabinet)
Masa instrumentar cu schelet metalic vopsit electrostatic si boluri, 2 blaturi din sticlă securizată, role din cauciuc cu frână dimensiuni 60x40x8cm (cabinet si stomatologie)
Dulap medicamente suspendat cu o pollita in interior din mdf vopsit ALB, inchidere usa cu amortizare, 50x30x70cm (cabinet si stomatologie)
Dulap medical cu sertare cu amortizare, din mdf vopsit Alb 40x35x60 cm, mânere frezate, înălțime picioare 10 cm (cabinet si stomatologie)
Trusa sanitara de prim ajutor fixa cu prindere perete VESTA (cabinet)
Sterilizator de aer cu lampa UV cu umiditate ambiala de functionare 30-90%Rh dimensiune 43.5x21.5x63.5 cm, debit de aer 595 m3/h (cabinet si stomatologie)
Paravan cu 2 sectiuni cu schelet din teava rectangulara vopsita in camp electrostatic alb 160x200cm, fiecare element prevăzut cu roți pivotante cu frână, pânză tip poliplan (cabinet)
Dulap pentru instrumentar din mdf alb cu rafturi si usi din sticla 70x34x165 cm (cabinet)
Birou asistent medical cu blat din hpl alb și cadru metalic vopsit electrostatic alb (cabinet si stomato)
<b>Birouri / Cabinețe / Administratie / Secretariat /Nexus/Contabilit./Biblioteca</b>
Birou profesor cu blat si compartimentari din pal dublu melaminat de 18 mm grosime, corp cu usa, pollita interioara si inchidere cu yala, schelet metalic vopsit electrostatic, talpi antiderapante care protejează pardoseala, 1400x600 mm (toate catedrele)
Canapea extensibilă cu 3 locuri din spumă, placaj, poliester, lemn masiv de mesteacăn, dehusabilă, culoare gri deschis, fără spațiu de depozitare, cu picioare minim 10 cm înălțime (nexus si birou director)
Dulap minim 180x100x50 cm, mdf vopsit alb, cu rafturi deschise și rafturi cu uși, balamale cu amortizare, picioare minim 10 cm înălțime (nexus)
Masa studiu cu aparatoare, 2 sertare, carlige pentru a agata rucsac sau casti, stejar, latime 140 cm adancime 70 (biblioteca)
Scaun ergonomic pentru elevi, ajustabil pe inaltime, pentru laboratoare, sezut si spatari monolit (biblioteca)
Etajera 10 organizatoare, aspect stejar antichizat 182x182 cm cu 4 compartimente inchis la partea superioara, montaj pe picioare (biblioteca)
Lampadar din metal negru vopsit electrostatic si pvc lungime totala 1,7 m dulie E27, max watt 40 (biblioteca)
Copiator profesional color A3 duplex 1200 dpi (laboratoare, biblioteca, secretariat, contabilitate)
Set masă rotundă din mdf și metal stejar auriu/oțel vopsit electrostatic negru + 4 scaune tapițate cu stofă și picioare metalice vopsite electrostatic negru, culoare verde închis, diametru masă minim 120 cm și greutate suportată scaune minim 100 kg (nexus)
Dulap modular minim 147x77x39 cm, mdf vopsit alb, cu rafturi deschise și rafturi cu uși, balamale cu amortizare, picioare minim 10 cm înălțime (director, contabili si secretariat)
Lampadar din metal negru vopsit electrostatic si pvc lungime totala 1,7 m dulie E27, max watt 40 (contabili, nexus, director, secretariat)

Dulap sală de clasă cu 3 uși, fiecare compartiment prevăzut cu poliță fixă, cuier dublu metalic, poliță reglabilă pe 3 înălțimi, culoare de bază fag, uși în 7 variante de culoare, pal melaminat 18 mm, mânere din lemn rotunjite, picioare colorate din plastic dur înălțime minim 10 cm ancorate în pardoseală, dimensiuni 800x400x1270mm (H) (laboratoare și săli de clasă)
Cuier din oțel număr de mânere 5, lățime 80, înălțime 23,5 cm, multicolor, mânere rotunde (săli de clasă, laboratoare, birouri)
Corp cu uși și sertare 80x47x119 cm din oțel (strat anticoroziv) uși și sertare cu amortizoare, picioare metalice cu protecții minim 10 cm înălțime (în toate sălile de clasă și în laboratoare)
Coșuri de gunoi fixe din inox pentru colectare selectivă cu 4 compartimente, 120 l (în toate spațiile accesate de elevi)
Corp cu uși și sertare 80x47x119 cm din oțel (strat anticoroziv) uși și sertare cu amortizoare, picioare metalice cu protecții minim 10 cm înălțime (contabili, birouri, director, nexus, cabinete)
Birou directorial 2 sertare cu amortizare 220x90 cm, pal calitate premium rezistent la apă și umiditate (birou director)
Birou reglabil pe înălțime 680-820 mm, lățime 1600 mm, placă fibrolemnoasă cu strat din rășină, grosime placă 25 mm, cadru 4 picioare argintiu aluminiu, inclusiv suport organizare cablu inclusiv 2 prize 220V (birouri contabili)
<b>Spatii anexa / Depozitari / Arhiva / Magazie nucleu/Anexa</b>
Dulap universal cu uși cu două canaturi și 4 polițe 1950x915x421 mm, capacitate portantă 250 kg, structură din tablă de oțel vopsită electrostativ, încuietoare cu cilindru rotativ, polițe reglabile pe înălțime (anexă depozit, depozit administrativ, depozit arhivă, anexă laborator, depozit sportiv, anexă laborator, depozit manuale)
<b>Cabinet stomatologic</b>
Scaun stomatologic control lumină cu ajutorul pedalei, circuite separate aer apă și curent, cap conector cu filtru pentru aspirație salivă, chiuvetă ceramică rotativă, dispozitiv control pentru oprire de urgență (cabinet stomatologic)
Lavoar pe mobilier 62x45 cm din ceramică, culoare alb (cabinet și stomatologie)
Baterie cu dus extractibil pentru lavoar, inox (cabinet și stomatologie)
<b>Grupuri sanitare</b>
Perie wc cu suport din inox fixat, 37 cm (grupuri sanitare)
Suport hartie igienica portionata, prevazut cu incuietoare, ancorat cu prinderi mecanice, inox (grupuri sanitare)
Oglinda fixata mecanic (grupuri sanitare)
Dozatoare de sapun cu incuietoare
Masti de protectie lavoare si cabinete
Suport prosoape hartie cu senzor

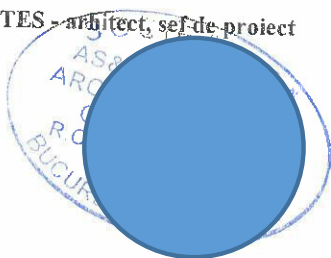
<b>Sala de festivitati</b>
Material textil rezistent la foc, bumbac antistatic (99% bumbac si 1% fir antistatic) 525 gr/ml, rezistent la uzura, blackout
Postav de lana ignifugata cu 2 fete, latime rola aprox. 150 cm, lungime rola aprox. 43 m, greutate 540 g/mp, compozitie 90% WO si 10%MNF, clasa de ignifugare BS-2B- o rola
Panou pentru tratament acustic din fag, aprox. 50x50x5 cm, cu spuma poliuretanică flexibilă, greutate 28 kg/mc, ignifugare echivalent B2, aplicat pe perete cu adeziv

Placa din gips-carton perforata cu rol fonoabsorbant strat din pasla, incombustibila, cu perforatii, inclusiv profile de montaj
Scaune cu structura metalica vopsita in camp electrostatic, burete ignifugai injectat la rece, tapiterie din stofa plusa, sezut rabatabil gravitacional, suport brate din lemn de esenta tare lacuit, protectie spatar si sezut din lemn sau plastic la alegere.
Sistem portabil sonorizare si lumini 4000W inclusiv schele demontabile, 6 proiectoare LED PAR cu DMX 12x10W 4 moving head Beam 7R Set cabluri DMX
Reflector led 100W suport de montare pivotant, temperatura reglabila, afisaj led
Monitor scena cu 2 cai, raspuns frecventa 55Hz-17kHz, rotativ
Scaun birou mesh, inaltime reglabila, roti pivotante, minim 110 kg greutate suportata
Pupitru pentru pc, mobil, compartiment pentru pc, tastatură, documente, roți pivotante cu frână, iXIXa 1170X690X590 mm, material mdf alb (cancelarie)
Kit microfon wireless cu 2 microfoane de mana
<b>Birouri / Cancelarie / Bufet/Sala de consiliu/Sala info</b>
Birou profesor cu blat si compartimentari din pal dublu melaminat de 18 mm grosime, corp cu usa, polita interioara si inchidere cu yala, schelet metalic vopsit electrostatic, talpi antiderapante care protejează pardoseala, 1400x600 mm (toate catedrele)
Canapea extensibilă cu 3 locuri din spumă, placaj, poliester, lemn masiv de mesteacăn, dehusabilă, culoare gri deschis, fără spațiu de depozitare, cu picioare minim 10 cm înălțime ( sala consiliu, recuzita)
Dulap minim 180x100x50 cm, mdf vopsit alb, cu rafturi deschise și rafturi cu uși, balamale cu amortizare, picioare minim 10 cm înălțime (birouri)
Masă de consiliu din pal dublu melaminat de 30 mm+, lățime minim 400 cm, adâncime minim 130 cm, prevăzută cu 6 prize 220 V (cancelarie)
Masă de consiliu din pal dublu melaminat de 30 mm+, lățime minim 700 cm, adâncime minim 130 cm, prevăzută cu 10 prize 220 V (sala de consiliu)
Dulap pentru depozitare 1970x1000x450 cu încuietoare, corp din tablă de oțel cu emailare cu rășină sintetică, alb, polițe zincate cu trepte de reglare 52,5 mm, capacitate portantă minim 540 kg (dulap cataloage cancelarie)
Vestiar cușetat 3X2 cu 6 compartimente 1150x450x1800, fiecare cușetă prevăzută cu bară umeraș, cu fante de aerisire, încuietoare cu 2 chei, material tablă din oțel grosime de 0,7 mm, vopsit în câmp electrostatic alb (cancelarie)
Canapea fixă bej 3 persoane, spumă, placaj, poliester, lemn masiv de mesteacăn, dehusabilă, culoare gri deschis, fără spațiu de depozitare, cu picioare minim 10 cm înălțime (cancelarie)
Pupitru pentru pc, mobil, compartiment pentru pc, tastatură, documente, roți pivotante cu frână, iXIXa 1170X690X590 mm, material mdf alb (cancelarie)
Masă de cafea material pal melaminat grosime 18 mm, lățime 105 cm, înălțime 34,6 cm, adâncime 60 cm, picioare 20 cm, culoare stejar (cancelarie)
Taburet 50x50, înălțime 41 cm, material textil gri, dehusabil, greutate susținută minim 100 kg, picioare din lemn de stejar (sala consiliu)
Copiator profesional color A3 duplex 1200 dpi (cancelarie, laboratoare, birouri)
Set masă rotundă din mdf și metal stejar auriu/oțel vopsit electrostatic negru + 4 scaune tapițate cu stofă și picioare metalice vopsite electrostatic negru, culoare verde închis, diametru masă minim 120 cm și greutate suportată scaune minim 100 kg (sala consiliu, cancelarie)
Dulap modular minim 147x77x39 cm, mdf vopsit alb, cu rafturi deschise și rafturi cu uși, balamale cu amortizare, picioare minim 10 cm înălțime (cancelarie, sala de consiliu, birouri)
Lampadar din metal negru vopsit electrostatic si pvc lungime totala 1,7 m dulie E27, max watt 40 (cancelarie, sala consiliu)
Masă dublă lungime 1400 adâncime 600 mm din mdf cu două compartimente pentru unitatea centrală și cu sertar pentru tastatură, inclusiv 2 prize de 220 V (cabinet informatică)

Vestiar dimensiuni 105X35X180 H, sistem de închidere cu 2 chei, inclusiv mâner, culoare corp gri, roșu, galben sau albastru, picioare de 15 cm, echipat cu poliță pentru încălțăminte, uși din hpl grosime 8 mm, uși din mdf grosime 18 mm (birouri, recuzita)
Cuier din oțel număr de mânere 5, lățime 80, înălțime 23,5 cm, multicolor, mânere rotunde (cancelarie, recuzita, birouri)
Coșuri de gunoi fixe din inox pentru colectare selectivă cu 4 compartimente, 120 l (în toate spațiile accesate de elevi și profesori)
Corp cu uși și sertare 80x47x119 cm din oțel (strat anticoroziv) uși și sertare cu amortizoare, picioare metalice cu protecții minim 10 cm înălțime (birouri)
Birou directorial 2 sertare cu amortizare 220x90 cm, pal calitate premium rezistent la apă și umiditate (birouri)
Tabla școlară triptică marker whiteboard albă, 5 suprafețe de scris: 1 suprafața de scris principală, fixă, de 100x150 cm și 2 panouri laterale mobile, cu suprafața de scris față/verso, cu dimensiunile de 75x100 cm, dimensiune totală 300x100 cm, rama din aluminiu, suprafață magnetică, se livrează inclusiv cu accesorii de prindere, (sala de informatică, cancelarie)
Videoproiector FULL HD 1080p (1920 x 1080) cu telecomandă, 4K, zgomot 25 dB, durată de funcționare 30 000
Scaun birou office, cu picioare tip cadru metalic, greutate maximă 120 kg, cu brațe din metal inoxidabil, material tapiterie plasă (cancelarie, sala consiliu, birouri, recuzita)

Signalistica
Grafică debitată poliplan, de exterior (panouri de indicație direcții, nume încăperi, acces interzis), dimensiuni minim 300x300 mm, maxim 600x600 mm
Grafică debitată poliplan, indicații de orientare pentru căi de evacuare (semne exit, săgeți sens de evacuare)
Litere volumetrice de exterior iluminate, grosime minim 20 mm, dimensiuni minim 200x200 mm, maxim 300x300 mm, material pvc (1,5,3 - cifre de dimensiunea 30x30 cm)
Grafică debitată poliplan, de interior (panouri de indicație direcții, nume încăperi, acces interzis), dimensiuni minim 100x100 mm, maxim 300x300 mm
Casete luminoase Forex de 8 mm, Profil caseta 14 mm, modul 3 leduri 0.72W, transformator ERPF-400-12, Policarbonat compact opal 5 mm, Policarbonat compact opal 3 mm, print policromie backlite, 300X300 mm
Marcaj Tactil (ghidare) pentru nevăzători, 30x60 cm, antialunecare (inclusiv pentru pereți)- galben
Profil exterior antiderapant din aluminiu, montaj mecanic pe trepte

Intocmit,  
**ANA MARIA CHERTES** - arhitect, șef de proiect



Anexa Imagini 3D

