

12

ROMÂNIA  
JUDEȚUL BOTOȘANI  
MUNICIPIUL BOTOȘANI  
CONSILIUL LOCAL



**PROIECT DE HOTĂRÂRE**  
**privind aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, a indicatorilor tehnico-economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții „REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL MIHAI EMINESCU BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR”**

**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BOTOȘANI**

analizând propunerea domnului Primar Cosmin Ionuț Andrei pentru aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, a indicatorilor tehnico-economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții „REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL MIHAI EMINESCU BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR”, investiție finanțată de la bugetul local al Municipiului Botoșani,

văzând raportul de specialitate al Serviciului Investiții, referatul de aprobare al inițiatorului, precum și rapoartele de avizare ale comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Botoșani,

în baza prevederilor Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 din 29 noiembrie 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 și ale art. 129 alin. (2) lit. b) și e), alin. (4) lit. d) și lit. f) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ,

în temeiul art. 196 alin (1) lit. a) coroborat cu art. 139 alin. (3) lit. e) și art. 240 alin. (2) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019, privind Codul Administrativ, publicată în Monitorul Oficial nr. 555 din 5 iulie 2019, cu modificările și completările ulterioare,

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art. 1.** Se aprobă Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție, indicatorii tehnico-economici și devizul general pentru obiectivul de investiții „REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL MIHAI EMINESCU BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR”, întocmită de SC NOVARTIS SRL, Oradea, conform Anexei nr. 1 la prezenta hotărâre.

**Art. 2.** Se aprobă indicatorii tehnico - economici aferenți obiectivului de „REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL MIHAI EMINESCU BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR”, conform Anexei nr. 2 la prezenta hotărâre.

**Art. 3.** Se aprobă Devizul General aferent obiectivului de investiții „REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL MIHAI EMINESCU BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR”, conform Anexei nr. 3 la prezenta hotărâre.

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

**Art. 5.** Primarul Municipiului Botoșani, prin Direcția Dezvoltare Locală și celelalte servicii ale aparatului de specialitate, va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**Inițiator,  
Primar,  
COSMIN IONUȚ ANDREI**

**Avizat pentru legalitate,  
Secretar General,  
OANA GINA CHITANU**

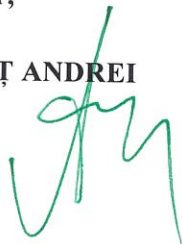
ROMÂNIA  
JUDEȚUL BOTOȘANI  
MUNICIPIUL BOTOȘANI  
CONSILIUL LOCAL

---

Anexa nr. 1 la PHCL

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE PENTRU  
OBIECTIVUL DE INVESTIȚII  
REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL „MIHAI  
EMINESCU” BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR PIAȚA REVOLUȚIEI

Inițiator,  
Primar,  
COSMIN IONUȚ ANDREI



Avizat pentru legalitate,  
Secretar General,  
OANA GINA CHIȚANU



**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL BOTOȘANI**  
**MUNICIPIUL BOTOȘANI**  
**CONSILIUL LOCAL**

---

**Anexa nr. 2 la PHCL**

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI**

**A) Indicatori economici**

1. Valoarea totală a investiției = **10.862.229,33 lei (inclusiv TVA)**

din care:

• C+M = **7.220.885,58 lei (inclusiv TVA)**

2. Durata estimată de execuție – **12 luni**

**B) Indicatori tehnici**

Caracteristicile tehnice ale obiectivului de investiție sunt următoarele:

**Suprafața terenului Nr. Cad 71066: 5.857,00 mp**

- Suprafata spatii verzi: 838.30 mp
- Suprafata gradene: 238.70 mp
- Suprafata pavata: 2.498,89 mp

**Suprafața construită totală: 2.281,11 mp**

- Suprafata construita C1: 2019.00mp
- Suprafata construita din acte C2(cladire studiata): 298.00 mp
- Suprafata construita masurata C2(cladire studiata): 262.11 mp

**Suprafața construită desfășurată existentă: 9.733,99 mp**

- Suprafața construită desfășurată C1: 9.330,99 mp
- Suprafața construită desfășurată C2(cladire studiata): 403.00 mp

Suprafață Utilă Parter = 186,06 mp

Suprafață Utilă Totală = 280,17 mp

**C) Surse de finanțare:**

- buget local.

**Inițiator,  
Primar,  
COSMIN IONUT ANDREI**

**Avizat pentru legalitate,  
Secretar General,  
OANA GINA CHITANU**

ROMÂNIA  
JUDEȚUL BOTOȘANI  
MUNICIPIUL BOTOȘANI  
CONSILIUL LOCAL

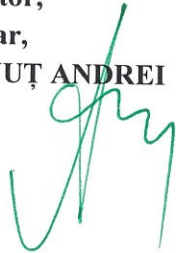
---

Anexa nr. 3 la PHCL

DEVIZ GENERAL

AL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII  
REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL „MIHAI  
EMINESCU” BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR PIAȚA REVOLUȚIEI

Inițiator,  
Primar,  
COSMIN IONUȚ ANDREI



Avizat pentru legalitate,  
Secretar General,  
OANA GINA CHITANU



**OBIECTIV:** [N.369-2023] -REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BOTOSANI

**Proiectant:** SC NOVARTIS SRL ORADEA

**Executant:** \_\_\_\_\_



Proiect: \_\_\_\_\_

nr: N.369-2023

**DG - DEVIZ GENERAL  
al obiectivului de investitii**

Anexa Nr. 7

**[N.369-2023] -REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI**

15-May-24

Conform H.G. nr. 1116 din 2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>CAPITOL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>				
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	166,345.00	31,605.55	197,950.55
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	68,495.00	13,014.05	81,509.05
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	97,850.00	18,591.50	116,441.50
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	156,714.42	29,775.74	186,490.16
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	29,355.00	5,577.45	34,932.45
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	29,355.00	5,577.45	34,932.45
3.8.2	Dirigentie de santier	121,359.42	23,058.29	144,417.71
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	6,000.00	1,140.00	7,140.00

**DEVIZUL GENERAL: [N.369-2023] -REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI**

1	2	3	4	5
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>323,059.42</b>	<b>61,381.29</b>	<b>384,440.71</b>
<b>CAPITOL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii	5,850,587.77	1,111,611.69	6,962,199.46
4.1.1	[N.369.1] REZISTENTA Corp C2	239,616.66	45,527.17	285,143.83
4.1.2	[N.369.2] ARHITECTURA Corp C2	1,775,348.62	337,316.25	2,112,664.87
4.1.3	[N.369.3] AMENAJARI EXTERIOARE Corp C2	2,574,306.79	489,118.29	3,063,425.08
4.1.4	[N.369.4] INSTALATII	1,261,315.70	239,649.98	1,500,965.68
4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice si functionale	42,542.87	8,083.15	50,626.02
4.2.1	[N.369.4] INSTALATII	42,542.87	8,083.15	50,626.02
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	143,083.61	27,185.89	170,269.50
4.3.1	[N.369.4] INSTALATII	143,083.61	27,185.89	170,269.50
4.3.1.1	[N.369.7] Lista echipamente -inst.incalzire	6,310.00	1,198.90	7,508.90
4.3.1.2	[N.369.4] Lista echipamente- SONORIZARE	136,773.61	25,986.99	162,760.60
4.4	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>6,036,214.25</b>	<b>1,146,880.73</b>	<b>7,183,094.98</b>
<b>CAPITOL 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de santier	174,840.42	33,219.68	208,060.10
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	174,840.42	33,219.68	208,060.10
5.1.1.1	[N.369.5] Organizare de santier	174,840.42	33,219.68	208,060.10
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	66,747.69	0.00	66,747.69
5.2.1	Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	30,339.86	0.00	30,339.86
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	6,067.97	0.00	6,067.97
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	30,339.86	0.00	30,339.86
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	603,621.43	114,688.07	718,309.50
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>845,209.54</b>	<b>147,907.75</b>	<b>993,117.29</b>
<b>CAPITOL 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 7</b>				
<b>Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,633,528.52	310,370.42	1,943,898.94
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	300,569.25	57,108.16	357,677.41
	<b>TOTAL CAPITOL 7</b>	<b>1,934,097.77</b>	<b>367,478.58</b>	<b>2,301,576.35</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>9,138,580.98</b>	<b>1,723,648.35</b>	<b>10,862,229.33</b>
<b>din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>6,067,971.06</b>	<b>1,152,914.52</b>	<b>7,220,885.58</b>

DEVIZUL GENERAL: [N.369-2023] -REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI

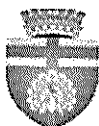
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

--	--	--	--	--

1 euro = 4.9763 lei , curs la data de 14-May-24

PROIECTANT,  
SC NOVARTIS SRL ORADEA





România  
Județul Botoșani  
Municipiul Botoșani

CF: 3372882

Nr. INT 3781 /24.05.2024

DDL

Aprobat,  
Inițiator  
Primar, Cosmin Ionut Andrei

### REFERAT DE APROBARE

**al proiectului de hotărâre privind aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, a indicatorilor tehnico-economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții „REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL MIHAI EMINESCU BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR”.**

Primarul Municipiului Botoșani, în temeiul art. 136 alin. (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, supune atenției Consiliului Local al Municipiului Botoșani următoarele:

- a) raportul de specialitate întocmit de Serviciul Investiții din cadrul aparatului de specialitate al Primarului și înregistrat sub nr. 3779/ 24.05.2024;
- b) în baza dispozițiilor Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, Hotărârii Guvernului 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,

având în vedere prevederile art. 129 din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, supun spre dezbateră și analiză Consiliului Local al Municipiului Botoșani proiectul de hotărâre alăturat, în vederea adoptării unei hotărâri, conform normelor legale.

Prenume / Nume	Funcția	Structura	Data	Semnătura
Petru Cătălin Fetcu	Director executiv	Direcția Dezvoltare Locală		





România  
Județul Botoșani  
Municipiul Botoșani  
CF: 3372882

Nr. INT 3779/ 24.05.2024  
Serviciul Investiții

Aprobat,

**PRIMAR**  
**Municipiul/Botoșani**  
**Cosmin Ionuț Andrei**

### Raport de specialitate

Prin prezentul proiect de hotărâre se propune aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, a indicatorilor tehnico-economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții **„REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL MIHAI EMINESCU BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR”**

Primăria Municipiului Botoșani a achiziționat documentația DALI pentru Reabilitare și modernizare grădina de vară teatrul M.Eminescu Botoșani și reabilitare scuar“.

Prin prezentul proiect de investiții se propune „Consolidarea, restaurarea, reabilitarea și amenajarea Teatrului de Vară „Mihai Eminescu” și reabilitarea scuarului P-ța Revoluției din Municipiul Botoșani”, clădire situată pe strada Cuza Vodă, în municipiul Botoșani.

Indicatorii tehnico-economici ai obiectivelor de investiții, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către Consiliile Locale.

Având în vedere prevederile legale în vigoare, vă rugăm să analizați și să aprobați proiectul de hotărâre în forma prezentată, inclusiv Anexele la prezentul raport.

**DIRECTOR EXECUTIV,**

**Petru Cătălin Fefeu**



România  
Județul Botoșani  
*Municipiul Botoșani*  
CF: 3372882

**Anexa nr. 1 la Raportul de specialitate**

**DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE PENTRU  
OBIECTIVUL DE INVESTIȚII  
REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL „MIHAI  
EMINESCU” BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR PIAȚA REVOLUȚIEI**

**DIRECTOR EXECUTIV,  
Petru Cătălin Fetcu**

DENUMIREA OBIECTIVULUI: **REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL  
„MIHAI EMINESCU” BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR  
PIAȚA REVOLUȚIEI**

AMPLASAMENT : **JUD. BOTOȘANI, MUNICIPIUL BOTOȘANI**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL BOTOȘANI**

PROIECTANT GENERAL: **S.C. NOVARTIS S.R.L.**

PROIECT NR.: **369/2023**

FAZA: **P.T. + C.S. + D.D.E.**

## DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE

**a lucrărilor de intervenție**

**- conținut – cadru –**



### A. PIESE SCRISE

#### 1. Informații generale privind obiectivul

##### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL „MIHAI EMINESCU” BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR PIAȚA REVOLUȚIEI

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

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BOTOȘANI

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

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BOTOȘANI

##### 1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BOTOȘANI

##### 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. NOVARTIS S.R.L.

Județul Bihor, Municipiul Oradea, str. Tudor Vladimirescu numărul 18

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

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

### **2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și deficiențelor**

Prin prezentul proiect de investiții se propune consolidare, restaurarea, reabilitarea și amenajarea Teatrului de Vară „Mihai Eminescu” și reabilitarea scuarului P-ța Revoluției din Municipiul Botoșani, clădirea situată pe strada Cuza Vodă, în municipiul Botoșani.

Imobilul a fost edificat în anul 1925 – 1930 și are un regim de înălțime Sp+P.

Clădirea prezintă degradări locale ale elementelor structurale și degradări extinse ale elementelor nestructurale, precum deteriorarea fatadelor, învelitorii, instalațiilor termice, sanitare, etc., intervențiile vor lua loc atât la părțile exterioare ale clădirii, cât și în interiorul acesteia.

Din cauza infiltrațiilor de apă, porțiuni din fațadă prezintă degradări și/sau urme de igrasie și mucegai. De asemenea sistemul de încălzire, iluminat și echipamentele din dotarea clădirii nu corespund cu rigorile unei clădiri eficiente din punct de vedere energetic și din perspectiva dotărilor unei clădiri modernizate.

De asemenea zonele adiacente clădirilor C1 și C2 și Bustul “Mihai Eminescu” amplasat în zona intrării principale a Teatrului sunt într-o stare de deteriorare care necesită intervenții pe plan urbanistic prin reamenajarea unei parcurii și reconfigurarea parcului Piața Revoluției

De asemenea se impune renovarea moderată, modernizarea, creșterea confortului interior, în vederea îmbunătățirii actului de prestare a serviciilor publice care se desfășoară în imobil. Principalele neconformități identificate în imobilul sunt următoarele:

- *acoperișurile tip terasă, prezintă neconformități, fiind izolat necorespunzător, apar infiltrații prin tavane datorate intemperiilor.*
- *instalațiile de încălzire din interiorul imobilului prezintă un grad avansat de degradare: țevi și radiatoare corodate, lipsă.*
- *sistemul de încălzire și cel electric nu au un punct de automatizare adecvat și nici un sistem de management care să asigure un consum eficient de resurse.*
- *existența neetanșeităților tâmplăriilor exterioare, care duc la pierderi mari de căldură.*
- *instalațiile electrice, inclusiv corpurile aferente acestora, sunt neconforme cu normele și prevederile legislative aplicabile în vigoare.*
- *instalațiile de împământare și paratrăsnet prezintă neconformități.*
- *instalațiile și obiectele sanitare prezintă degradări accentuate.*
- *finisajele interioare ale pereților și tavanelor prezintă exfolieri ale zugrăvelilor, au apărut crăpături în tencuială, tâmplăriile și pardoselile sunt deteriorate.*
- *datorită infiltrațiilor de apă, porțiuni din fațadă prezintă degradări și/sau urme de igrasie și mucegai.*
- *sistem de colectare a apelor meteorologice deficitar*
- *lipsa sau deteriorarea hidroizolației la paretă de subsol*

Din cauza acestor neajunsuri, se propun mai multe categorii de lucrări care au ca scop reabilitarea și modernizarea Grădinii de vară prin reconfigurarea spațiilor și reabilitare scuar Piața Revoluție de asemenea restaurare bust Mihai Eminescu și iluminarea acestuia arhitectural

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

Prin prezentul proiect se preconizează a fi atinse următoarele obiective:

- **Obiectivul general:** *Consolidarea, restaurarea, reabilitarea și amenajarea Teatrului de Vară „Mihai Eminescu” și reabilitare scuar Piața Revoluției din Municipiul Botoșani în vederea promovării valorii culturale și a potențialului turistic al acestui obiectiv și al integrării sale în circuitul artistic din regiunea Nord-Est.*
- **Obiectivele specifice:**
  - *Consolidarea elementelor structurale ale clădirii corp C2 292mp S+P, clădire spații conexe Teatru, monument istoric Teatrul „Mihai Eminescu” din Botoșani cod LMI-2016 BT-II-m-B-02037, în conformitate cu normele în vigoare privind siguranța clădirilor publice.*
  - *Restaurarea și amenajarea spațiilor interioare și a fațadelor exterioare ale clădirii monument istoric corp C2 – Teatru „Mihai Eminescu” din Botoșani și a curții interioare respectiv zona desfășurării spectacolelor cu public, cu respectarea standardelor privind siguranța și protecția contra incendiilor și a standardelor privind facilitatea accesului persoanelor cu dizabilități în clădirile publice.*
  - *Restaurarea componentelor artistice ale clădirii, după caz, respectând în măsura posibilităților, trăsăturile arhitectonice ale construcției originale.*
  - *Reabilitarea instalațiilor și dotarea spațiilor interioare ale Teatrului „Mihai Eminescu” – Corp C2 și a zonei de spectacole Grădina de Vară din Municipiul Botoșani, cu echipamentele și instalațiile necesare pentru desfășurarea activităților specifice.*
  - *Amenajarea spațiilor publice adiacente incluzând și restaurarea monumentului de for public „Bust Mihai Eminescu” cod LMI-2015 BT-III-m-B-02036.*

### **3. Descrierea construcției existente**

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

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

Parcela studiată se află amplasată în municipiul Botoșani, județul Botoșani, pe strada Cuza Vodă și este identificată prin Extrasul de Carte Funciară numărul 71066. Terenul este relativ plat, cu denivelări mici de până la 15cm și este în suprafață de 5857m<sup>2</sup>. Condițiile de amplasare și realizare a investiției sunt conforme Codului Civil și menționate în Certificatul de Urbanism Nr. 763 din 17.11.2022, emis de către Primăria Municipiului Botoșani.

##### **b) Relații cu zone învecinate**

Calea de acces pietonală la clădire se face de pe Strada Teatrului (în subsolul clădirii studiate) și de pe Stada Cuza Vodă din incinta clădirii Teatrului de vară „Mihai Eminescu”.

##### **c) Date seismice și climatice**

Clima este temperat-continentală, influențată puternic de masele de aer din estul continentului, fapt ce determină ca temperatura medie anuală să fie mai redusă decât în restul țării ( 8- 9 °C), cu precipitații variabile, cu ierni sărace în zăpadă, cu veri ce au regim scăzut de umezeală, cu vânturi predominante din nord-vest și sud-vest.

Temperatura medie anuală a aerului, înregistrată la stația meteorologică Stânca, între 1990 – 2007, este de 9,6.C.

Trecerea de la sezonul rece la cel cald și de la sezonul cald la cel rece se realizează prin salturi ale temperaturii aerului (de la luna februarie la martie, temperatura aerului crește cu 2,7 °C, de la martie la aprilie, cu 6 °C sau descrește cu 2,1°C de la noiembrie la decembrie).

În lunile de iarnă, valoarea maximă a fost de 9,1C , înregistrată în februarie 2002, însă s-au înregistrat și valori maxime mult mai inferioare acesteia, -5,0 °C, în luna ianuarie a anului 1996.

În lunile de primăvară, au loc salturi importante ale mediilor maxime de la 8,9 °C în luna martie, la 22,1 °C în luna mai, diferența fiind de 13,2 °C.

În lunile de vară, diferența mediilor maxime este mai mică, de aproximativ 4 °C, iar lunile de toamnă sunt caracterizate, din punct de vedere termic, asemănător cu cele de primăvară.

Cea mai ridicată temperatură înregistrată la stația meteorologică Stânca în perioada 2001 – 2007 a fost înregistrată pe 2 iulie 2003 (36,4 °C), temperaturi ridicate înregistrându-se și în ceilalți ani, dar inferioare celei din 2003.

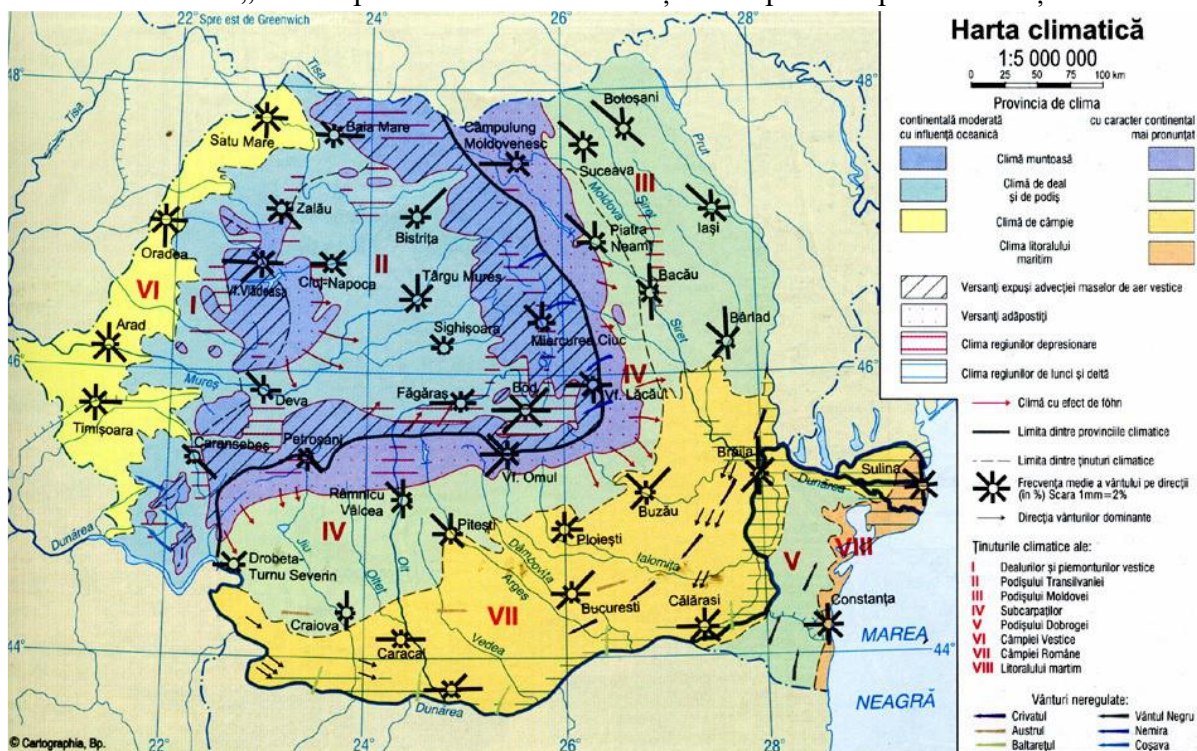
Precipitațiile atmosferice sunt prezente sub forma valorilor lunare caracteristice:

- total lunar;
- maxim lunar pentru 24 de zile;
- număr de zile cu precipitațiile din fiecare lună.

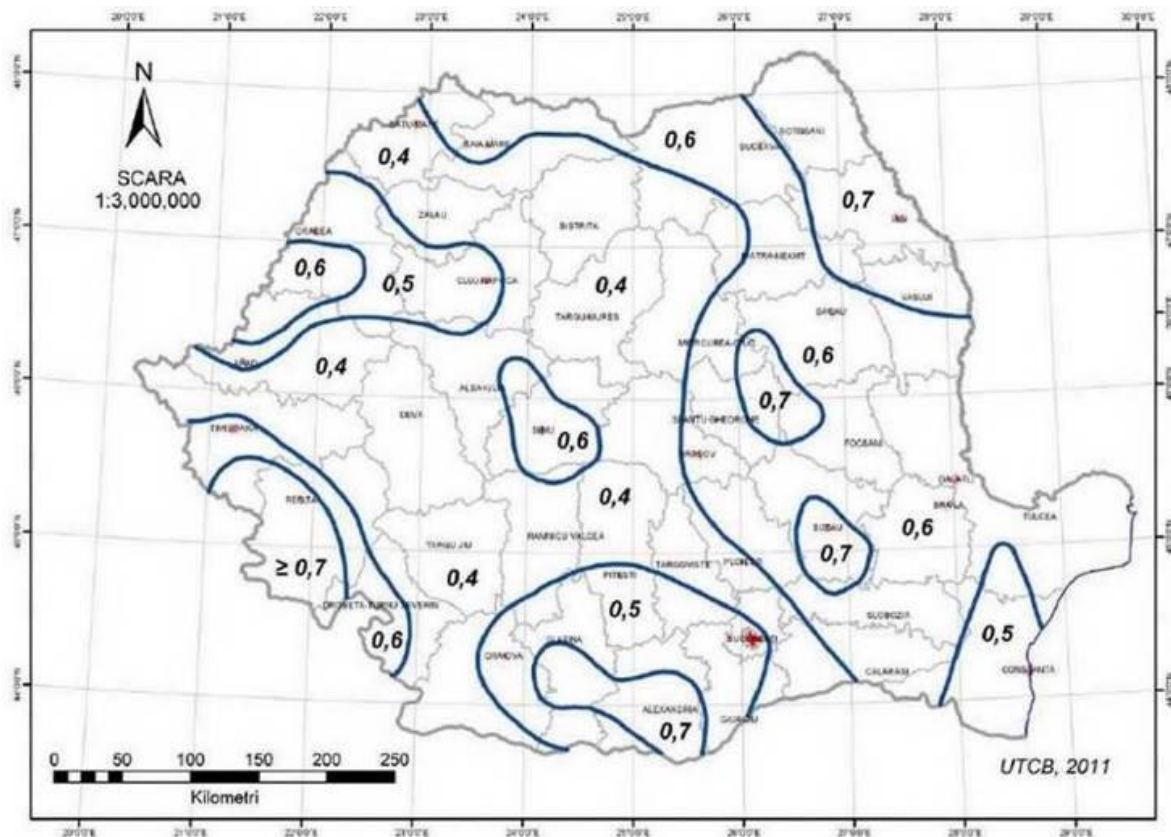
Cele mai bogate precipitații se înregistrează în perioada mai – iulie, minimile înregistrându-se în timpul iernii. În perioada 2003 – 2006, cantitatea medie a precipitațiilor,

înregistrată la stația meteorologică Stâncă, a fost de 37,7mm, media lunară cea mai mare aparținând lunii iulie, cu valoarea 90,1mm, iar cantitatea medie lunară cea mai mică de precipitații a fost consemnată în luna februarie, având o valoare de 8,1mm.

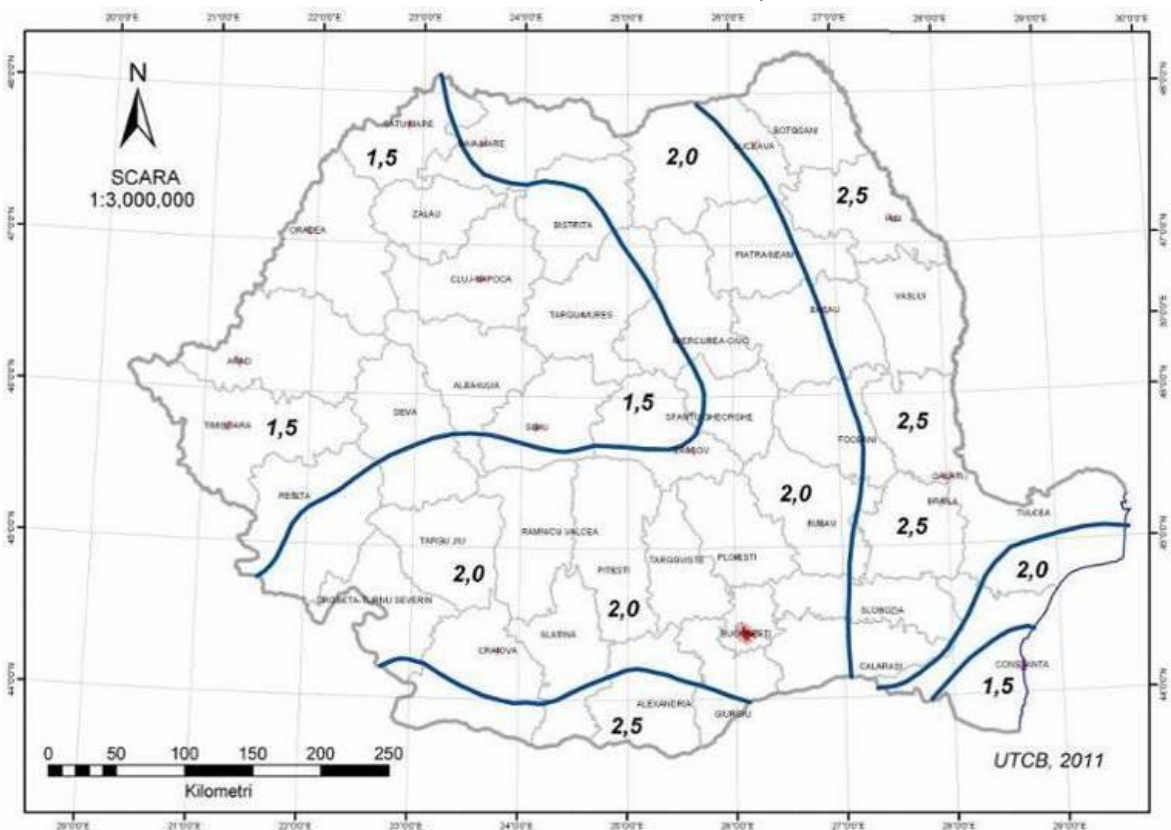
- presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute  $q_{ref} = 0.70$  kPa, conform CR 1-1-4/2012 „Cod de proiectare. evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”
- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $s_{0,k} = 2.5$  kN/m<sup>2</sup>, conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.”



Harta climatică a României



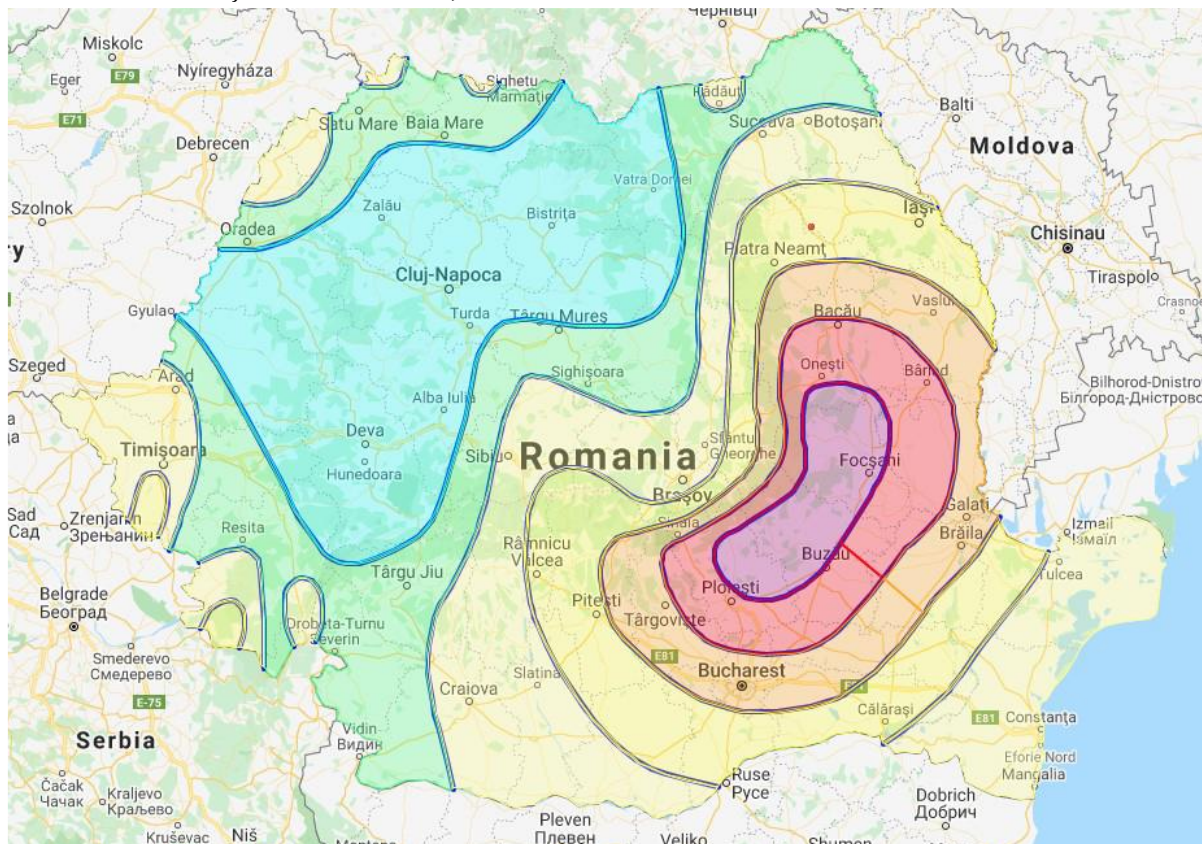
*Valori caracteristice ale presiunii de referință dinamică a vântului,  $q_b$  având 50 de ani interval mediu de recurență*



*Zonarea valorii caracteristice a încărcărilor din zăpadă pe sol*



Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, zona de valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona analizată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani, are următoarele valori:



*Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare cutremure având  $IMR$  226 de ani și probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani.*

Perioada de control (colț)  $T_C$  a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea  $T_C = 1.00$  sec.

**d) studii de teren:**

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

Studiul Geotehnic este atașat prezentei documentații.

**1. DATE GENERALE**

Studiul geotehnic are drept scop prezentarea datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și climatice, pentru o descriere adecvată a proprietăților esențiale ale terenului. Pentru amplasamentul aflat în discuție se va realiza un studiu geotehnic în conformitate cu specificațiile și prevederile Normativului NP 074/2022 și SR EN 1997:1-2006, ce va pune în evidență condițiile geotehnice și parametrii necesari proiectării lucrărilor de infrastructură.

### **1.1. Denumire obiectiv**

REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI, MUNICIPIUL BOTOSANI, JUDETUL BOTOANI

### **1.2. Localizare amplasament**

Amplasamentul studiat este situat în municipiul Botosani, judetul Botosani identificat prin extrasul de Carte Funciară Nr. 71066

### **1.3. Elaboratorul documentației**

S.C. GEOSTUDIS S.R.L. Iași

### **1.4. Beneficiarul documentației**

MUNICIPIUL BOTOSANI

### **1.5. Date privind sistemul constructiv preconizat**

Conform temei de proiectare primită de la Beneficiar se dorește: REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI, MUNICIPIUL BOTOSANI, JUDETUL BOTOȘANI

## **2. CONDIȚII SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI**

Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, zona de valori de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona analizată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani, are următoarele valori:

Accelerația terenului pentru proiectare:  $a_g = 0.20g$

- Perioada de control (colț) TC a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea  $T_c = 1.00$  sec.

## **3. DATE GEOMORFOLOGICE, GEOLOGICE ȘI HIDROGEOLOGICE GENERALE**

### **3.1. Date geomorfologice și geologice**

Din punct de vedere fizico-geografic, teritoriul comunei Ștefănești este situat în partea de est – sud-est a Depresiunii Jijia-Bașeu, subdiviziune a Câmpiei de Nord a Moldovei. Relieful are un aspect vălurit cu interfluvii comunale, separate prin vaile râurilor Prut și Bașeu.

Caracteristicile fizico-geografice ale peisajului acestei regiuni sunt proprii unei câmpii deluroase de silvostepă. Ele sunt determinate de o alcătuire geologică relativă simplă, proprie Platformei Moldovenești, cu pături de roci moi, ușor înclinate spre sud – est.

Din punct de vedere geostructural, sectorul corespunzător lacului de acumulare de pe Prut (din amonte de Stâncă – Costești) aparține, în întregime, Platformei Moldovenești

unirigidă, cratogenizată în a doua jumătate a Proterozoicului. Ea are o grosime de câteva sute de metri, fiind formată din roci sedimentare care nu au fost afectate de mișcări plicative.

Evoluția și alcătuirea geologică, relativ simplă, a teritoriului acestei regiuni nu a favorizat apariția unor resurse subsolice prea variate. În lungul văii Prutului, se întâlnesc, totuși, roci sedimentare folosite de multă vreme ca materiale de construcție, ca materie primă pentru unele industrii, precum și ape minerale care ar putea fi valorificate în scopuri terapeutice.

Dintre rocile sedimentare care prezintă interes economic amintim calcarele bugloviene, nisipurile, gipsurile, argilele și marnele.

Deși, din punct de vedere al reliefului, regiunea studiată se integrează părții de nord a Câmpiei Moldovei; ea prezintă totuși, o serie de trăsături aparte, datorită, în întregime, în valea Prutului.

De fapt, este vorba, în mare, doar de versantul drept, ușor înclinat sau în trepte, al acestei văi importante, încadrat spre vest de înălțimi ce depășesc 200 m.

Transformarea reliefului inițial s-a făcut ca urmare a interacțiunii dintre condițiile unei tectonice moderate de platformă și a alcătuirii litologice, predominant argiloasă, pe de o parte, respectiv, a denudației influențate de succesiunea climatelor mai umede și mai uscate, cu nuanțe subtropicale, arctice sau temperat continentale din pliocen și cuaternar, pe de altă parte. Ea a fost așa de intensă încât, astăzi, nu se mai păstrează nimic din suprafața acestei câmpii maritime inițiale.

Relieful actual al interfluviilor înalte din vestul și nordul-vestul regiunii, are un caracter sculptural, derivate găsindu-se mult mai jos decât suprafața câmpiei maritime sarmațiene.

### **3.2. Caracteristici hidrologice și hidrografice generale**

Prutul, împreună cu afluenții săi și cu procesele de fasonarea versanților, au constituit factorii principali de modelare a reliefului. Inițial, Prutul și-a sculptat valea în depozitele friabile argilo-nisipoase ale câmpiei maritime. Concomitent cu ridicarea epirogenetică a regiunii și cu retragerea spre sud a apelor marine, valea s-a adâncit din ce în ce mai mult. Analizând evoluția văii Prutului din acest sector, observăm că terasele, inclusiv cele superioare, trec, succesiv, când pe dreapta, când pe stânga văii.

Concomitent cu adâncirea văii Prutului s-au dezvoltat și văile afluenților săi din acest sector, creându-se condiții favorabile pentru intensificarea proceselor geomorfologice de pantă (surpări, alunecări, eroziune).

Râul Bașeu este un curs de apă, afluent al râului Prut.

Bașeul izvorăște în comuna Cristinești, trece prin comuna Hudești și se varsă în râul Prut în apropiere de comuna Ștefănești.

Pe timp ploios iese din albie inundând șesul din lungul cursului său și provocând pagube economiei agricole a comunei.

## **4. CARACTERISTICI CLIMATICE**

Temperatura medie anuală a aerului, înregistrată la stația meteorologică Stânca, între 1990 – 2007, este de 9,6.°C.

Trecerea de la sezonul rece la cel cald și de la sezonul cald la cel rece se realizează prin salturi ale temperaturii aerului (de la luna februarie la martie, temperatura aerului crește cu 2,7 °C, de la martie la aprilie, cu 6 °C sau descrește cu 2,1°C de la noiembrie la decembrie).

În lunile de iarnă, valoarea maximă a fost de 9,1°C , înregistrată în februarie 2002, însă s-au înregistrat și valori maxime mult mai inferioare acesteia, -5,0 °C, în luna ianuarie a anului 1996.

În lunile de primăvară, au loc salturi importante ale mediilor maxime de la 8,9 °C în luna martie, la 22,1 °C în luna mai, diferența fiind de 13,2 °C.

În lunile de vară, diferența mediilor maxime este mai mică, de aproximativ 4 °C, iar lunile de toamnă sunt caracterizate, din punct de vedere termic, asemănător cu cele de primăvară.

Cea mai ridicată temperatură înregistrată la stația meteorologică Stânca în perioada 2001 – 2007 a fost înregistrată pe 2 iulie 2003 (36,4 °C), temperaturi ridicate înregistrându-se și în ceilalți ani, dar inferioare celei din 2003.

Precipitațiile atmosferice sunt prezente sub forma valorilor lunare caracteristice:

- total lunar;
- maxim lunar pentru 24 de zile;
- număr de zile cu precipitațiile din fiecare lună.

Cele mai bogate precipitații se înregistrează în perioada mai – iulie, minimile înregistrându-se în timpul iernii. În perioada 2003 – 2006, cantitatea medie a precipitațiilor, înregistrată la stația meteorologică Stânca, a fost de 37,7mm, media lunară cea mai mare aparținând lunii iulie, cu valoarea 90,1mm, iar cantitatea medie lunară cea mai mică de precipitații a fost consemnată în luna februarie, având o valoare de 8,1mm.

□ presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute  $p_{ref} = 0.70$  kPa, conform CR 1-1-4/2012 „Cod de proiectare. evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”

□ valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $s_{0,k} = 2.5$  kN/m<sup>2</sup>, conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.”

**Adâncimea maximă de îngheț se consideră a fi -0.90m și -1.00m de la cota terenului natural sau amenajat, conform STAS 6054-77.**

## **5. ÎNCADRAREA AMPLASAMENTULUI CONFORM PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL – SECȚIUNEA V-A – ZONE DE RISC NATURAL**

- risc de alunecări de teren - în zona cu potențial mare și probabilitate medie de producere a alunecărilor de teren de tip priamre și reactivate;
- riscul la inundații - arealul analizat aparține zonei cu o cantitate maximă de precipitații căzută în 24 de ore, estimată la 100-150mm cu apariția de inundații ca urmare a revărsării unui curs de apă;

## **6. PREZENTAREA AMPLASAMENTULUI ȘI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**

La vizita în teren s-a inspectat zona amplasamentului pentru identificarea acelor aspecte ce țin de ordin geologic-geotehnic și care pot influența implementarea proiectului definit prin tema de proiectare.

Coroborat cu stratificația terenului din forajul geotehnic, se apreciază faptul că prin respectarea recomandărilor prezentului document, se reduce riscul de declanșare a unor fenomene distructive de tip alunecări de teren locale.

Pe amplasamentul analizat a fost realizat un foraj geotehnic cu adâncimea de -8.00m și o decopertare la nivelul talpii de fundare.

### **6.1. Metodele, utilajele și aparatura folosite**

Pentru investigarea terenului s-a folosit utilaj de tip foreză semimecanizată, tehnica de tăiere a pământului fiind forare prin batere, cu prelevare cu ajutorul prelevatorului cu fereastră, prin impact dinamic.

Pentru prelevarea de probe netulburate s-a folosit sapa cu diametrul de 90mm până la adâncimea de 8.00m și a prelevatoarelor cu perete subțire cu diametrul de 75mm și înălțime de 250mm.

### **6.2. Perioada în care au fost efectuate investigațiile de teren și laborator**

Investigațiile de teren au fost realizate în luna ianuarie 2024, în condiții meteorologice acceptabile ce nu au pus în pericol buna desfășurare a lucrărilor.

### **6.3. Prospekțiuni și caracteristici geotehnice**

Pe probele reprezentative de pământ s-au executat următoarele analize și încercări în laboratorul geotehnic autorizat S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. IASI – autorizație nr.4027/15.05.2023: Determinările de laborator au fost efectuate în conform următoarelor standarde:

- Determinarea umidității – SR EN ISO 17892-1:2015
- Determinarea limitele Atterberg – SR EN ISO 17892-12:2018
- Determinarea granulometriei – SR EN ISO 17892-4:2017
- Încercarea de forfecare în aparatul de forfecare directă – SR EN ISO 17892-10:2019
- Încercarea de determinare a compresibilității prin metoda edometrică - SR EN ISO 17892-5:2017

Coloana litologică observată pe teren la realizarea forajelor este prezentată în Fișa de Foraj, împreună cu cotele de la care s-au prelevat probe tulburate și netulburate.

### **6.4. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate**

Fișele complexe cu indicii geotehnici și sondajele determinate în laborator și stratificația întâlnită în urma forajului executat, se găsesc în planșele anexate prezentului studiu.

Poziția punctelor de investigare a fost stabilită în acord cu Beneficiarul și corespunde analizei construcției. Executantul prezentului Studiu Geotehnic și-a însușit Caietul de Sarcini/

Tema de proiectare l impus de Beneficiar precum și instrucțiunile acestuia formulate pe parcursul lucrărilor.

1 Prin Caietul de Sarcini/tema de proiectare s-a impus adâncimea de prospectare, modul de prelevare al probelor și condițiile specifice de identificare, transport și depozitare conform normelor în vigoare.

## 6.5. Informații privind apa subterană

Apa subterană a fost întâlnită în timpul realizării forajului la adâncimea de -7.10m.

Elementele cu privire la inundabilitate, direcția de curgere a apelor, viteza și caracterul acvifer, variațiile de nivel ale apei subterane, eventuala existență a unor presiuni excedentare ale apei în porii pământului, se vor obține în cadrul unui studiu de specialitate hidrogeologic.

## 7. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

### 7.1. Încadrarea lucrării în categoria geotehnică conform (NP 074-2022)

Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare.

Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție. Punctajul acordat în aceasta fază de proiectare este următorul:

*Tabel 1. Încadrarea în categoria geotehnică*

Încadrarea terenului	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuimente (excavația nu coboară sub nivelul apei subterane)	1
Categoria de importanță	Normala	3
Vecinătăți	Risc moderat	2
Accelerația terenului pentru proiectare $a(g)$ - $ag = (0.20)g$ :		3
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>
<b>Categoria geotehnică</b>		<b>3</b>

### 7.2. Valori caracteristice și de calcul pentru parametrii geotehnici

Stabilirea parametrilor geotehnici de calcul și a valorilor de calcul se realizează în concordanță cu conceptul stărilor limită și cu principiile cuprinse în standardul european SR EN 1997, partea 1 și partea 2, respectiv normativul NP 122: 2010.

În funcție de tipul de analiză sau structură (element de infrastructură) și în scopul de a obține un factor de siguranță corespunzător modelului de calcul adoptat, factorii parțiali prevăzuți în anexa A a SR EN 1997 – 1, vor fi puși în practică prin intermediul abordărilor de calcul. Totuși, proiectantul va analiza pentru diferite situații de proiectare, ipoteze de calcul și, posibil, pe fiecare zonă specifică și va alege valorile caracteristice potrivite pentru fiecare caz.

Abordarea de calcul 1. Gruparea 1: A1 ”+” M1 ”+” R1 ;

Abordarea de calcul 1. Gruparea 2: A2 ”+” M2 ”+” R1;

Abordarea de calcul 3. Gruparea (A1+A2) ”+” M2 ”+” R3

*Tabel 2.*

Acțiuni		Simbol	Set		Parametru pământ	Simbol	Set	
			A1	A2			M1	M2
Permanente	Nefavorabile	$\gamma_0$	1,35	1,0	Unghi de frecare intern*	$\gamma_c$	1,0	1,25
	Favorabile		1,0	1,0	Coeziune efectivă (drenată)	$\gamma_e$	1,0	1,25
						Coeziune nedrenată	$\gamma_{cu}$	1,0
Variabile	Nefavorabile		1,5	1,3	Rezistența la compresione cu deformare laterală liberă	$\gamma_{qs}$	1,0	1,4

Se va lua în considerare judecata inginerescă, pe baza proiectelor similare, pentru interpretarea rezultatelor încercărilor și ale modelării. Valorile de calcul ale parametrilor geotehnici se vor obține aplicând coeficienții parțiali prevăzuți în normativele și standardele de proiectare în vigoare, în funcție de abordarea de calcul aleasă de Proiectant specifică tipului de lucrări geotehnice proiectate.

## **8. STABILITATEA LOCALĂ A TERENULUI PE AMPLASAMENT**

Zona amplasamentului nu prezintă, anterior lucrărilor de construcție, o vulnerabilitate din punct de vedere a stabilității, strict local, așa cum reiese din observațiile de teren prezentate în capitolul 6 din prezenta documentație.

Zona nu prezintă semnele unor fenomene fizico-geologice distructive active.

Modelul terenului este principalul rezultat al investigației geotehnice și reprezintă baza de dezvoltare a Modelului geotehnic de proiectare.

Modelul terenului se elaborează în cadrul Studiului geotehnic, ca rezultat al investigațiilor realizate și al interpretării datelor obținute.

În situația actuală modelul terenului este reprezentat de fișa de foraj anexată, nivelul apei subterane și subcapitolul 8.1. referitor la sistemul de fundare al construcției.

### **8.1. DATE PRIVIND SISTEMUL DE FUNDARE AL CONSTRUCȚIEI**

- conform fig.8.1.1. fundația este alcătuită din zidărie de cărămidă și beton (fundația din beton pe care este așezată fundația din cărămidă fiind rezultatul unui intervenții asupra acesteia de tip zubzidire) cu o adâncimea totală cumulată de -1.90m (90cm fundație din zidărie de cărămidă și 1.00m beton).

## **9. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

Pentru proiectarea geotehnică se vor respecta prevederile din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, SR EN 1998-5:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, NP 074/2022, NP 122/2010 și NP125/2010.

În conformitate cu standardul SR EN 1990:2002, se utilizează două tipuri de stări limită:

- SLU – Stări limită ultime;
- SLE – Stări limită de exploatare (serviciu).

Stările limită ultime sunt cele care au în vedere siguranța oamenilor și a construcțiilor și sunt asociate cu prăbușirea sau alte forme similare de cedare structurală.

Sările limită de exploatare (serviciu) sunt cele care au în vedere exploatarea normală și confortul oamenilor, corespunzând stadiilor dincolo de care încetează a mai fi îndeplinite cerințele puse de exploatarea construcției în ansamblu sau a unei părți din construcție. SR EN 1997-1 deosebește cinci tipuri diferite de stări limită ultime pentru care se folosesc denumirile prescurtate date în SR EN 1990:

- pierderea echilibrului structurii sau terenului considerat ca un corp rigid, în care rezistențele materialelor structurii și ale terenului nu aduc o contribuție importantă la asigurarea rezistenței (EQU)

- cedarea internă sau deformația excesivă a structurii sau elementelor de structură, cum sunt de exemplu tălpile de fundații, piloții sau pereții de subsol, în care rezistența materialelor contribuie semnificativ la asigurarea rezistenței (STR);
- cedarea sau deformația excesivă a terenului, în care rezistența pământurilor sau a rocilor contribuie în mod semnificativ la asigurarea rezistenței (GEO);
- pierderea echilibrului structurii sau a terenului provocată de subpresiunea apei (presiunea arhimedică) sau de alte acțiuni verticale (UPL);
- cedarea hidraulică a terenului, eroziunea internă și eroziunea regresivă, sub efectul gradientilor hidraulici (HYD).

*Tabel nr. 3. Capacitatea portantă a terenului în zona forajului F01*

Adâncime față de C.T.A./C.T.N. [m]	Stare limită ultimă (SLU)		Natură teren de fundare
	SLD	SLCP	
	ppl [kPa]	pcr [kPa]	
2.20	175.03	205.27	Argilă nisipoasă cafenie maronie, cu compresibilitate mare, vârtoasă

Referitor la construcția existentă, având în vedere aceste aspecte, se recomandă următoarele:

- Determinarea presiunilor efective pe talpa fundațiilor existente, luând în considerare și variația greutatei construcției, urmare a realizării măsurilor de intervenție.
- Compararea acestor valori cu valorile presiunilor plastice, respectiv critice, menționate în tabelul nr. 3 din prezentul studiu, în funcție de alcătuirea concretă a infrastructurii.

Referitor la construcția existentă, având în vedere aceste aspecte, se recomandă următoarele:

- Determinarea presiunilor efective pe talpa fundațiilor existente, luând în considerare și variația greutatei construcției, urmare a realizării măsurilor de intervenție.
- Compararea acestor valori cu valorile presiunilor plastice, respectiv critice, menționate în tabelul nr. 3 din prezentul studiu, în funcție de alcătuirea concretă a infrastructurii.

Adâncimea de fundare pentru amplasamentul analizat este de -2.20m fata de C.T.N.

Clasa betoanelor și tipul de ciment ce se vor utiliza la execuția lucrărilor de infrastructură vor fi stabilite în funcție de clasele de expunere, așa cum este evidențiat în NE 012 – 2007.

De asemenea la realizarea săpăturilor se recomandă:

- Pentru realizarea de săpături de pînă la 3,0 m adâncime este necesar a se executa săpăturile cu pereți verticali sprijiniți.
- Pentru săpături mai adînci de 3,0 m se vor respecta prevederile din normativul NP120-14.
- programarea lucrărilor de săpături exceptând perioadele de îngheț sau / și de ploii;
- natura și starea terenului de la cota finală de fundare din săpături vor trebui examinate și avizate în comun de către proiectant, geotehnician, constructor și beneficiar, înainte de betonarea egalizărilor; în cazuri de dubii majore se vor reanaliza condițiile de teren
- pămîntul rezultat din săpătură să nu se depoziteze la o distanță mai mică de 1,0 m de la marginea



gropii de fundație; pentru săpături pînă la 0,75 m adîncime, distanța se poate lua egală cu adîncimea săpăturii;

Accidentele subterane care nu pot fi descoperite punctual prin intermediul forajelor geotehnice (beciuri, hrube, situri arheologice) se vor analiza la momentul descoperirii acestora împreună cu proiectanții de specialitate.

Se recomandă limitarea infiltrațiilor prin colectarea apelor de suprafață în vederea reducerii inconvenientelor legate de presiunile ce se dezvoltă în crăpăturile și fisurile din întindere.

## 10. CATEGORIA DE TEREN DUPĂ MODUL DE COMPORTARE LA REALIZAREA EXCAVAȚIILOR

În conformitate cu prevederile din indicatorul Ts-1981, pămînturile în care se vor efectua săpături se încadrează astfel:

Tabel 4

Denumirea pămîntului	Proprietăți coezive	Modul de comportare la săpat		
		manual		mecanizat
Umplutură	mijlocii	mijlociu	Categ. I-II	săpare mecanizată E, B, M
Pămînt vegetal	slab coeziv	mijlociu	Categ. I	săpare mecanizată E, B, M
Praf argilos	mijocii	mijlociu	Categ. II	săpare mecanizată E, B, M

*Manual - cu lopată, cazma, târnăcop, rangă; E - excavator cu lingură sau echipament de draglină; B - buldozer, autogreder, greder cu tractor; M - motoscreper.*

## 11. RECOMANDĂRI PRIVIND SOLUȚIILE DE SISTEMATIZARE A TERENULUI

Ca măsuri constructive generale, sunt necesare lucrări pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren și de umezire a acestuia cu efect negativ imediat asupra construcției și stabilității acesteia. În acest sens, măsurile vor trebui îndreptate spre cele două posibilități de umezire a terenului, din apele de suprafață și din rețelele subterane.

Indiferent de grupa din care face parte amplasamentul, trebuiesc adoptate prin proiectare, atât în perioada de execuție cât și în timpul exploatării, anumite măsuri constructive, exemplificate în continuare. Pentru reducerea infiltrării în teren a apelor de suprafață, sunt obligatorii următoarele măsuri:

- Sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru colectarea și evacuarea rapidă a apelor din precipitații sau din alte surse de suprafață, prin realizarea unor pante de minim 2%;
- Evitare stagnării apei în jurul construcției, atât pe perioada execuției cât și pe toată durata exploatării, prin amenajări și lucrări măsuri adecvate (pante corespunzătoare, rigole). O atenție deosebită se va acorda rostului dintre trotuar și clădire care se va etanșa cu mastic de bitum și se va urmări menținerea acestei etanșeități pe toată durata de exploatare a construcției;
- Incintele săpăturilor pentru fundații vor fi amenajate (pante, instalații de pompare, etc.) astfel încât să permită colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații pe toată durata execuției;
- Umpluturile în jurul fundațiilor se vor executa imediat când condițiile tehnice permit acest lucru.
- Prin compactarea cu maiul mecanic sau manual, se va urmări realizarea unei greutate volumice în stare uscată medie, mai mare decât 15,5 kN/m<sup>3</sup>.

Pentru prevenirea umezirii terenului cu ape din rețelele subterane se vor adopta următoarele măsuri:

- Rețelele de alimentare cu apă rece și canalizare, rețelele de termoficare sau încălzire se vor monta în canale de protecție subterane la o distanță mai mare de 1,5 m față de fundațiile clădirilor;
- Traseele rețelilor exterioare hidroedilitare și gruparea lor se vor alege astfel încât să se reducă la minimum numărul intrărilor și ieșirilor prin fundațiile clădirii;
- Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și apă caldă de consum se vor executa cu conducte din PVC 60,100 pentru apă rece și cu conducte din PVC-G sau propilenă pentru apă caldă de consum și se izolează termic cu manșoane sau cochilii din mase plastice expandate;
- Coloanele instalațiilor sanitare se vor acoperi cu măști de protecție demontabile care să permită depistarea eventualelor defecțiuni și executarea operativă a reparațiilor;
- Se interzice mascarea sau îngroparea în elementele de construcții a coloanelor instalațiilor de încălzire;
- Toate amenajările privind colectarea și evacuarea apei trebuie menținute permanent în stare de funcționare;

În cadrul instrucțiunilor de exploatare se va pune accentul asupra măsurilor impuse de conservarea stabilității zonei amplasamentului și anume:

- urmărirea periodică a modului de curgere a apelor pluviale și intervenția imediată prin remediere, etanșare sau recondiționare pentru evitarea infiltrării în teren a apelor din precipitații;
- acordarea unei atenții deosebite oricărui semn de umezire a terenului de fundare în jurul construcției pe o distanță de minim 10 m;
- urmărirea asigurării permanente a etanșeității rostului trotuar - clădire;
- urmărirea permanentă a modului de scurgere a apelor spre canalizare și integritatea conductelor care transportă lichide de orice fel.

## **12. REGLEMENTĂRI TEHNICE DE REFERINȚĂ**

Cercetarea terenului de fundare s-a efectuat în conformitate cu exigențele următoarelor standarde:

➤ Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri	➤ STAS 1242/4-85
➤ Teren de fundare. Principii generale de cercetare	➤ STAS 1242/1-89
➤ Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise	➤ STAS 1242/3-88
➤ Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale	➤ SR EN 1997-1:2004
➤ Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională	➤ SR EN 1997-1:2004/NB:2007
➤ Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale	➤ SR EN 1997-1:2004/AC:2009
➤ Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională	➤ SR EN 1997-2:2007/NB:2009
➤ Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului	➤ SR EN 1997-2:2007
➤ Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului	➤ SR EN 1997-2/AC:2010
➤ Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție	➤ SR EN ISO 22475-1:2009
➤ Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal	➤ SR CEN ISO/TS 22475-2:2009
➤ Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformității firmelor și personalului de către o terță parte	➤ SR CEN ISO/TS 22475-3:2009
➤ Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere	➤ SR EN ISO 14688-1:2004
➤ Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	➤ SR EN ISO 14688-2:2005
➤ Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	➤ SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007

- Determinarea umidității – SR EN ISO 17892-1:2015
  - Determinarea limitele Atterberg – SR EN ISO 17892-12:2018
  - Determinarea granulometriei – SR EN ISO 17892-4:2017
  - Încercarea de forfecare în aparatul de forfecare directă – SR EN ISO 17892-10:2019
  - Încercarea de determinare a compresibilității prin metoda edometrică - SR EN ISO 17892-5:2017
- Analiza, prelucrarea și interpretarea rezultatelor s-a făcut în respectul următoarelor standarde și normative:

➤ <b>NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA STRUCTURILOR DE FUNDARE DIRECTĂ</b>	➤ NP 112- 2014
➤ Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri	➤ P 100-1/2019
➤ Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere	➤ SR EN 14688-1:2018
➤ Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	➤ SR EN 14688-2:2018
➤ Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României	➤ STAS 6054-77
➤ Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României	➤ SR 11100/1-2006
➤ Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții	➤ NP 074/2022

De asemenea, se vor respecta prevederile din normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din Legea 319/2006 actualizată în 2018, HG 300/2006 precum și “Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții” aprobat de MLPAT cu ord. 9/N/15 martie 1993.

Această enumerare nefiind limitativă, ea se va completa cu măsurile impuse de specificul condițiilor locale precum și de noile reglementări apărute între timp.

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

Nu este cazul

**e) situația utilităților tehnic-edilitare existente**

Imobilul studiat este, în prezent, racordat la următoarele utilități: apă, canalizare, energie electric, telecomunicații.

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

Nu este cazul.

În zona județului Botoșani, în ultimii 30 de ani nu s-au înregistrat fenomene notabile, remarcabile care să provoace distrugerii substanțiale. Din acest punct de vedere nu s-au realizat studii suplimentare pentru acest aspect.

Conform raportului de expertiza tehnică, clădirea se încadrează în clasa III de risc seismic. Aceasta clasa de risc seismic corespunde construcțiilor care sub acțiunea unui seism cu intensitate egală cu cea de proiectare, pot suferi degradări structurale minore care nu afectează semnificativ siguranța structurală dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi semnificative.

**g) informații privind posibil interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.**

Imobilul studiat este amplasat în intravilanul Municipiului Botoșani, pe strada Teatrului, într-o zonă populată cu imobile administrative, spații comerciale, locuințe colective cu regim de înălțime înalt și monumente istorice. În cadrul construcțiilor studiate, avem încadrate ca monument istoric următoarele:

- Bustul poetului Mihai Eminescu – Cod LMI BT-III-m-B-02036;
- Imobil (Teatrul „Mihai Eminescu”) – Cod LMI BT-II-m-02037

### **3.2 Regim juridic.**

**a) Natura proprietății, sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune.**

Imobilul studiat se află în proprietatea Municipiului Botoșani, conform Extras de Carte Funciară Nr. 71066 Botoșani, precum și terenul cu numărul cadastral 71066 în suprafață de 5857m<sup>2</sup>

**b) Destinația construcției existente.**

INSTITUȚIE PUBLICĂ – Obiectivul principal al proiectului fiind: REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL “MIHAI EMINESCU” BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI.

**c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate.**

Imobilul studiat este amplasat în intravilanul Municipiului Botoșani, pe strada Teatrului, într-o zonă populată cu imobile administrative, spații comerciale, locuințe colective cu regim de înălțime înalt și monumente istorice. În cadrul construcțiilor studiate, avem încadrate ca monument istoric următoarele:

- Bustul poetului Mihai Eminescu – Cod LMI BT-III-m-B-02036;
- Imobil (Teatrul „Mihai Eminescu”) – Cod LMI BT-II-m-02037

**d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.**

În temeiul reglementărilor documentatiei de urbanism nr. 19/1997 , faza PUG, aprobată cu hotărârea Consiliului local Botoșani nr. 180/25.11.1999,184/25.06.2021. În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, se certifică:

**REGIMUL JURIDIC**

Imobil situat în: intravilan

Proprietar: Municipiul Botoșani, cota 1/1 – conform CF 71066

Natura proprietății: teren și construcții

Imobil: imobil situat în zona de protecție a monumentului istoric BT-II-m-B-01928 Primaria veche

**REGIMUL ECONOMIC**

Folosința actuală: curți construcții, Teatrul de vara Botoșani, Bustul Mihai Eminescu(statuie)

Destinația propusă: destinație stabilită prin PUG UTR nr.6, IS – Zonă pentru instalații publice și servicii de interes general, subzone Isct – construcții pentru cultură

Zona fiscală: A

**REGIMUL TEHNIC**

IS – zonă pentru instalații publice și servicii de interes general, subzone Isct – construcții pentru cultură

**3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici.**

**a) categoria și clasa de importanță.**

Categoria de importanță – C – (conform HGR nr. 766/1997)

Clasa de importanță – III – (conform Codului de proiectare seismică P100/1-2013)

**b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz.**

- Bustul Mihai Eminescu (statuie) - cod LMI-2015 BT-III-m-B-02036
- Imobil - cod LMI-2015 BT-II-m-B-02037
- Imobilul este situat și în zona de protecție a monumentului istoric BT-II-m-B-01 928 Primaria veche

**c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție.**

Perioada de execuție a construcției Teatrului de vara Botoșani este 1925 – 1930.

**d) suprafața construită**

Suprafață construită, existentă (din acte): 298,00m<sup>2</sup>

Suprafață construită, existentă (masurată): 262,11m<sup>2</sup>

Suprafață construită, propusă (masurată): 262,11m<sup>2</sup>

P.O.T. existent: 38,94%

P.O.T. propus: 1.661

**e) suprafața construită desfășurată**

Suprafață construită desfășurată, existentă: 403,00m<sup>2</sup>

Suprafață construită desfășurată, propusă: 403,00m<sup>2</sup>

P.O.T. existent: 38,94%

P.O.T. propus: 1.661

**f) valoarea de inventar a construcției**

.....

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

Nu este cazul.

**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.**

**--Starea construcției conform expertizei tehnice--**

**Obiectul expertizei tehnice:**

Obiectul expertizei tehnice îl constituie clădirea gradinii de vara a Teatrului Mihai Eminescu având regim de înaltă parter și subsol parțial, cu suprafața construită de circa 262,11 mp, situată în municipiul Botoșani, str. Cua Voda nr. 3, județul Botoșani.

### **Necesitatea expertizei tehnice:**

Constructia prezintă degradari ale elementelor locale, ale elementelor structurale (pereti portanti) si degradari extinse ale elementelor nestructurale (finisaje, tencuieli, izolatii, pardoseli, placaje etc.)

De asemenea, prin tema de arhitectura elaborata de S.C. Novartis S.R.L. se propune efectuarea unor modificari interioare si exterioare la constructia existenta având ca scop reabilitarea si modernizarea constructiei.

Conform cu legislatia în vigoare proiectul tehnic în vederea efectuării lucrărilor de interventie la cladirile existente (reabilitare, consolidare, refunctionalizare, etc.) se elaboreaza în baza unei expertize tehnice prin care se indica solutiile constructive care se vor adopta în proiectul tehnic.

Expertiza tehnica se elaboreaza pentru cerinta esentiala A1 (rezistenta mecanica si stabilitate).

### **Acte normative vizând necesitatea expertizei tehnice:**

- Legea nr. 50/91 cu completari si modificari ulterioare privind autori- zarea lucrărilor de construire
- Legea nr. 10/95 privind calitatea în constructii
- H.G. 925/95 privind modul de elaborare al expertizelor tehnice
- P100/3-2019 Cod pentru evaluarea seismica a cladirilor existente

### **Date oferite de expertiza tehnica**

- verificarea starii tehnice a constructiei si modul de comportare în timp al acesteia
- evaluarea calitativa a constructiei în ceea ce priveste performanta acesteia la actiuni seismice (evaluarea nivelului minim de asigurare la actiuni seismice) cât si la alte tipuri de actiuni (actiuni climatice, eoliene, actiuni provocate de tasari diferite, etc.)
- prezentarea solutiilor tehnice constructive care se vor aplica în proiectul tehnic (arhitectura si rezistenta), în vederea reabilitării si refunctionalizării constructiei în vederea aducerii acesteia la parametrii tehnici conform cu normele în vigoare.

### **DATE GENERALE PRIVIND CONSTRUCTIA**

- 2.1. Perioada de executie: 1925-1930
- 2.2. Nr. de nivele: 1 nivel (P)
- 2.3. Destinatia: gradina de vara
- 2.4. Conditii de amplasament:
  - zona seismica (conform P100/1-2013):  $a_g = 0,20$  g si perioada de colt a spectrului de raspuns seismic  $T_c = 0,7$  sec
  - zona climatica:  $S_{0,k} = 1,5$  kN/mp
  - zona eoliana:  $q_{ref} = 0,5$  kPa
  - clasa de importanta: III ( $\gamma = 1,0$ )

### **Forma, dimensiunile si modul de alcatuire al constructiei**

Constructia este alcatuita din trei aripi care la exterior pot fi încadrate într-un dreptunghi cu dimensiunile în plan de 27,27 x 19,38 m.

Aripa principala (mediana) are prevazut un iesind cu dimensiunile în plan de 1,40 x 12,88 m.

Laturile interioare ale celor trei aripi sunt de forma circulara, înscrise într-un cerc cu diametrul de 20,20 m.

Constructia are prevazut un subsol partial cu suprafata construita de 140,9 mp, situat sub aripa principala.

Înaltimea libera a parterului variaza între 2,40 m si 2,63 m, întrucât planseul de acoperis este prevazut cu panta de 30%.

Înaltimea subsolului este de 2,85 m din care înaltimea libera de 2,75 m.

Înaltimea constructiei la nivelul aticului acoperisului este de 2,88 m fata de cota  $\pm 0,00$  care se situeaza cu circa 2,03 m peste nivelul trenului amenajat.

Constructia are prevazut un acoperis tip terasa necirculabila cu hidroizolatie bituminoasa, prevazut cu o panta de scurgere de 0,30%.

La nivelul acoperisului s-a prevazut un atic perimetral din zidarie de caramida.

Din punct de vedere functional, sunt prevazute urmatoarele spatii:

La subsol:

- S01 - Casa de scara	11,43 mp
- S02 - Spatiu expozitii	7,41 mp
- S03 - Spatiu expozitii	7,75 mp
- S04 - Spatiu expozitii	35,90 mp
- S05 - Spatiu expozitii	12,45 mp
- S06 - Hol	5,79 mp
- S07 - Casa de scara	13,38 mp

La parter:

- P1 - Depozit 1	20,59 mp
- P02 - Depozit 2	17,17 mp
- P03 - Depozit 3	3,06 mp
- P04 - Casa de scara	13,39 mp
- P05 - Hol 1	20,37 mp
- P06 - Grup sanitar pers. cu dizabilitati	3,76 mp
- P07 - Hol 2	3,75 mp
- P08 - Hol 3	3,73 mp
- P09 - Hol 4	1,03 mp
- P10 - Grup sanitar barbati	10,84 mp
- P11 - Supraveghetor	5,55 mp
- P12 - Sala proiectie si traducere	10,84 mp
- P13 - Grup sanitar femei	7,40 mp
- P14 - Spatiu expozitii	49,86 mp
- P15 - Hol 5	7,42 mp
- P16 - Depozit 6	4,18 mp
- P17 - Casa scarii	12,26 mp



### **Structura de rezistenta**

Structura de rezistenta a constructiei este alcatuita în principal din pereti portanti realizati din zidarie de caramida plina normala având grosimea de 37,5 cm la exterior (42 cm cu tencuiala) si respectiv de 25 cm la interior 30 cm cu tencuiala).

Pe conturul interior circular al celor doua aripi laterale s-a prevazut câte un sir de 7 stâlpi din b.a. ( $\varnothing 35$  cm cu tencuiala). La partea superioara a acestora s-a prevazut o grinda circulara din b.a.

De asemenea, pe directia radiala a celor 7 stâlpi s-au prevazut între acestia si peretele exterior 7 grinzi din b.a. la ambele aripi laterale.

Planseul peste parter si peste subsolul partial s-a prevazut din b.a. monolit.

La partea superioara a peretilor portanti s-a prevazut o centură minimală, având înălțimea de circa 25 cm.

Raportat la prevederile Normativului CR6-2013, structura de rezistenta se încadreaza la structuri tip celular ( cu pereti rari), având distanta maxima admisa între peretii portanti de 9,00 m si aria maxima a panoului de perete de 75,0 mp.

Constructia are prevăzute fundatii continue din zidărie de cărămidă prevăzută cu o talpă din beton simplu cu înălțimea de 1,00 m. Partea superioară a fundatiei realizată din zidărie de cărămidă are o înălțime de 0,90 m, astfel cp înălțimea totală a fundatiei este de 1,90 m considerat de la nivelul terenului amenajat.

Fundarea constructiei s-a făcut pe terenul constituit din argilă nisipoasă maronie, cu compresibilitate mare, plastic vârtoasă.

### **Materiale utilizate**

- caramida marca C10
- mortar de var marca M2,5
- beton marca C6/7,5 în fundatii
- C12/15 în centuri si planseu

### **COLECTAREA INFORMATIILOR PENTRU EVALUAREA STRUCTURALA**

Conform Codului P100/3-2019, pct. 4.3.1 (tab. 4.1) în vederea evaluarii calitative a structurii de rezistenta a constructiei se utilizeaza „nivelul de cunoastere” KL1 (cunoastere limitata). Utilizarea acestui nivel de cunoastere a presupus efectuarea de catre expertul tehnic a urmatoarelor investigatii la constructia existenta:

- Stabilirea geometriei structurii - s-a efectuat releveului constructiei elaborat de S.C. Novartis S.R.L. (arh. Puscas Cristian), constând din planuri orizontale si sectiuni transversale.
  - s-au identificat elementele structurale în raport cu elementele constructive generale.
- Stabilirea modului de alcatuire a elementelor structurale si nestructurale:
  - nu exista documentatia tehnica în baza carei s-a realizat constructia
  - s-au efectuat sondaje la câteva elemente si subansamble ale constructiei (elemente de planseu, pereti portanti, fundatii).
- Stabilirea calitatii materialelor utilizate:
  - nu se dispun de informatii directe referitoare la caracteristicile materialelor utilizate
  - nu s-au efectuat verificari în laborator si nici in situ pentru determinarea caracteristicilor materialelor

- se iau în considerare caracteristicile materialelor în acord cu documentele normative specifice care fac referire la materialele utilizate în construcții în perioada respectivă.

□ Verificarea comportării în timp și starea tehnică a construcției s-a efectuat prin „inspecție în teren limitată”. Aceasta presupune obținerea datelor pe baza unei verificări vizuale punându-se accent pe verificarea elementelor structurale (fundatii, elevații, pereți portanți, planșee, elemente de acoperis terasă, etc.).

□ În vederea cercetării terenului de fundare și a fundațiilor s-a efectuat de către S.C. Geotehnicum S.R.L. studiul geotehnic nr. 603/2016, constând din două sondaje deschise la fundatii și respectiv un foraj geotehnic până la adâncimea de 3,50 m.

## **MODIFICARI PROPUSE. SOLUTII CONSTRUCTIVE**

### **Modificari propuse**

Prin tema de arhitectura elaborată de S.C. Novartis S.R.L. în vederea reabilitării și refuncționalizării construcției existente, se propun următoarele modificări și transformări:

- Modificări în vederea refuncționalizării subsolului existent:
  - înzidire gol de usă (0,85 x 1,90 m) situat în peretele portant din axa B’/7-10
  - desfacerea peretilor despartitori (15 cm grosime) situați pe zona din dreapta a subsolului (axele 6-10/B-C’’’)
  - realizare gol de fereastră în peretele portant din axa B/1-2
  - înzidire gol de usă (0,90 x 2,00 m) existent în peretele portant din axa 6/B-2’
  - realizare pereți de compartimentare (30 cm grosime) cu rol de pereți portanți dispusi pe zona cuprinsă între axele C-O/1-2’
  - realizare pereți despartitori din zidarie (10-15 cm grosime)
- Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în treptae (de tip gradene din b.a.)
- Realizarea peste incinta a unei copertine de umbrire de tip retractabilă

### **Solutii constructive pentru elemente structurale**

În vederea asigurării rezistenței și stabilității construcției, la modificările și transformările propuse prin tema de arhitectura, se vor adopta următoarele soluții constructive:

- La realizarea desfacerilor prevăzute în pereții portanți (goluri pentru uși și ferestre) se vor utiliza mijloace manuale nefiind permisă utilizarea de mijloace mecanice de mare capacitate care induc socuri și vibrații mari.
- Se vor consolida prin camăsuire locală cu mortar de ciment și plase sudate zonele afectate de fisuri ale peretilor portanți, aplicând următoarea soluție de consolidare:
  - se vor desface tencuielile pe ambele fețe ale prețelului, pe o lățime care să depășească cel puțin cu 0,50 m de ambele părți zonele afectate. Pe înălțime desfacerea se va face pe toată înălțimea peretelui până la nivelul fundațiilor
  - se vor adânci rosturile dintre cărămizi
  - se va aplica pe ambele fețe ale peretelui o plasă sudată (STBØ4-5 mm/10cm) dispusă la o distanță de circa 1 cm de fața peretelui
  - plasele sudate se vor lega între ele cu conectori în formă de L (Ø6/40 cm) introduși prin găuri practicate în perete (Ø12-14 mm).

- dupa introducerea conectorilor gaurile se vor injecta cu lapte de ciment
- se va aplica pe ambele fete o tencuiala cu mortar de ciment M10-T în grosime de 3-3,5 cm.
- este indicat ca la baza peretelui (peste cota fundatiei) sa se realizeze pe toata lungimea peretelui consolidat o centura partiala din b.a.
  - La zona peretelui care prezinta o fisura verticala se va aplica aceeasi metoda de consolidare cu plase sudate
  - suplimentar, pe înaltimea peretelui se vor realiza platuri din b.a. (25x25 cm) dispuse alternativ pe ambele fete ale peretelui la intervale de circa 0,80-1,00 m. Lungimea acestora va depasi cu minim 1,00 m de ambele parti fisura existenta în perete.
  - Se vor înlocui toti buiandrugii din lemn, cât si buiandrugii în forma de arc din zidaria de caramida cu buiandrugii din b.a.
  - Se va consolida planseul peste parter prin realizarea unei suprabetonari în grosime de 5-6 cm. Anterior se vor desface toate straturile componente ale acoperisului tip terasa pâna la nivelul placii de b.a. Sre va curata fata superioara a placii de b.a. si se va spritui. Se va asigura legatura suprabetonarii cu placa existenta prin conectori ( $\varnothing$ 8/40 cm - PC52) ancorati în beton cu ancore chimice
  - Pardoseala de tip gradene a incintei se va realiza din b.a. cu grosimea de minim 15 cm, dispusa pe un strat de pietris (10 cm grosime)
  - Pentru sustinerea copertinei retractabile se va înlocui aticul perimetral interior (din zidarie de caramida) cu un atic de tip centura de b.a.

### **Masuri constructive pentru elemente nestructurale**

- refacerea tencuielilor i finisajelor interioare si exterioare
- refacerea acoperisului tip terasa cu prevederea unei termoizolatii din polistiren expandat si hidroizolatie de tip membrana PVC
- desfacerea si refacerea stratului suport al pardoselilor la subsol si parter (pe zona fara subsol) din b.a. cu grosimea de minim 10 cm, dispuse pe strat de pietris. Refacerea pardoselilor.
- prevederea de masuri constructive în vederea asanarii umiditatii din pereti, inclusiv realizarea unui dren perimetral
- refacerea instalatiilor sanitare, termice, electrice si de ventilatie

### **CONCLUZII SI RECOMANDARI**

Reabilitarea si modernizarea gradinii de vara a Teatrului Mihai Eminescu din Botosani, conform temei de arhitectura, pot fi realizate în conditiile tehnice descrise în prezenta expertiza tehnica.

Propunerile de interventie si reparatie a elementelor constructive ale constructiei existente precum si solutiile tehnice constructive pentru modificarile si transformarile propuse prezentate la cap. 6 vor fi adoptate în proiectul tehnic.

Prin adoptarea acestor masuri se asigura rezistenta si stabilitatea constructiei precum si aducerea acesteia la exigentele functionale prevazute de normele tehnice în vigoare.

Constructia are asigurata performanta minima la preluarea sarcinilor seismice putând fi încadrata în clasa de risc seismic III (CRsIII).

Proiectul tehnic va fi vizat în mod obligatoriu de către expertul tehnic.

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

**--Starea tehnică conform expertizei tehnice--**

#### **EVALUAREA CALITATIVA**

Conform Codului P100/3-08 (anexa D3.2) pentru construcții din zidărie neconfinată cu planșee rigide, indiferent de zona seismică se prevede pentru evaluarea construcției la acțiuni seismice utilizarea „metodologiei de nivel II”. Evaluarea calitativă se efectuează pentru construcția existentă în situația actuală (P) și respectiv pentru construcție în situația propusă.

#### **Condiții privind configurația structurală - Determinarea valorii indicatorului R1**

- (1) - Calitatea sistemului structural: neîndeplinire minoră (8 puncte)
  - pereți portanți din zidărie simplă din cărămidă fără sămburi din b.a. și cu centuri b.a. la partea superioară
  - planșee din beton armat cu legătură corespunzătoare cu pereții
- (2) - Calitatea zidăriei: neîndeplinire minoră (8 puncte)
  - zidărie cărămidă ( $f_{med} = 100 \text{ N/mm}^2$ ) cu mortar M2,5
  - zidăria nu este confinată
  - rosturi regulate și omogene
  - nu există zone slăbite
  - este asigurată țeserea zidăriei între pereții situați pe două direcții
- (3) - Tipul planșeului: criteriu îndeplinit (10 puncte)
  - planșee rigide în plan orizontal (din b.a.)
- (4) - Configurația în plan: neîndeplinire majoră (4 puncte)
  - construcția este neregulată în plan (formă de U)
- (5) - Configurația în elevație: criteriu îndeplinit (10 puncte)
  - construcție regulată în elevație având regim de înălțime constant și înălțime constantă pe toată suprafața
- (6) - Distanța între pereți: neîndeplinire moderată (5 puncte)
  - structura de rezistență se încadrează la structura tip celular
- (7) - Elemente care dau împingeri laterale: criteriu îndeplinit (10 puncte)
  - nu există elemente structurale (arce, bolți) care dau împingeri laterale
- (8) - Tipul terenului de fundare și al fundațiilor: neîndeplinire minoră (8 puncte)
  - teren bun de fundare din punct de vedere al rezistenței mecanice
  - fundații corespunzătoare având adâncime de fundare suficientă, dar fără a avea prevăzute la partea superioară o centură din beton armat
- (9) - Interacțiuni posibile cu clădiri adiacente: criteriu îndeplinit (10 puncte)
  - nu există corpuri adiacente
- (10) - Elemente nestructurale: criteriu îndeplinit (10 puncte)
  - nu există elemente nestructurale (calcane, frontoane, timpane) care să prezinte risc de prăbușire

$$R1 = \square p1...p10 = 8 + 8 + 10 + 4 + 10 + 5 + 10 + 8 + 10 + 10 = 83$$

### **Starea generala de afectare. Determinarea valorii indicatorului R2**

#### Avarii la elementele verticale (pereți și fundații)

- microfisuri în peretii exteriori cauzate de tasari diferite accentuate de infiltratiile apei la baza fundatiilor; dezvoltate în special la zonele cu goluri (la parapeti și buiandrugi, dar partial și în câmpul peretilor portanti)

- conform tabelului D.3 (P100/3-08) avariile se încadrează la „avarii moderate” extinse pe mai puțin de 1/3 din suprafața pereților ( $A_v = 65$ ).

#### Avarii la elemente orizontale (planșeu, acoperiș)

- degradarea locala a planșeului de acoperis cauzata de infiltratiile apei de la hidroizolatia defecta

- conform tabelului D3 (P100/1-08) se încadreaza la „avarii moderate” extinse pe mai puțin de 1/3 din suprafata ( $A_h = 25$ ).

$$R2 = A_v + A_h = 65 + 25 = 90$$

Nu există avarii sau degradări ale elementelor construcției produse ca urmare a unor eventuale acțiuni seismice.

## **EVALUARE PRIN CALCUL A SIGURANTEI CONSTRUCTIEI LA ACTIUNI SEISMICE SI SARCINI GRAVITATIONALE**

### **Evaluarea indicatorului R3**

Având în vedere regimul de înaltime al construcției (P), structura realizata din pereti portanti cât și faptul ca aceasta se gaseste amplasata într-o zona cu seismicitate ponderata ( $a_g = 0,20$  g), evaluarea sigurantei constructiei la actiuni seismice s-a facut utilizând „metodologia de nivel 1”.

Aceasta metoda presupune un calcul simplificat care consta în evaluarea fortei taietoare capabile minime prin sectiunea cea mai defavorabila, și anume sectiunea orizontala care cuprinde golurile de ferestre și usi de la nivelul parterului.

Pentru evaluare s-au luat în considerare sectiunile de pereti (spaleti) situati între goluri, orientati cu axa longitudinala pe una din directiile principale. Având în vedere ca aria peretilor orientati dupa directia transversala (directia y) este mai mica decât a celor orientati dupa directia longitudinala (dir. x), evaluarea fortei taietoare capabile s-a facut dupa aceasta directie, rezultând  $F_{b, \text{cap.}} = 159,0$  tf.

Evaluarea fortei taietoare de baza s-a facut conform prevederilor Normativului P100/1-06, rezultând  $F_b = 165,6$  tf.

Raportul între  $F_{b, \text{cap}}$  și  $F_b$  reprezinta valoarea indicatorului R3, aceasta fiind  $R3 = 0,96$ .

Având în vedere ca valoarea minima a indicatorului R3, conform prevederilor Normativului P100/3-08 este 0,66 rezulta ca nu sunt necesare lucrari de interventie la elementele structurale ale constructiei în vederea maririi sigurantei la actiuni seismice a constructiei existente (parter).

### **Încadrarea construcției în clasa de risc seismic**

- pentru  $R1 = 83\%$ ; conform tab. 8.1 rezulta CRsIII
- pentru  $R2 = 90\%$ ; conform tab. 8.2 rezulta CRsIII
- pentru  $R3 > 96\%$ ; conform tab. 8.3 rezulta CrsIV

Conform cu cei trei indicatori se poate încadra construcția în clasa de risc seismic III (CRsIII). Aceasta clasa de risc seismic corespunde construcțiilor la care sub efectul unui seism cu intensitate de cod pot să apară degradări minore ale elementelor structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

### **Starea de afectare a elementelor structurale**

La verificarea vizuală a construcției nu s-au depistat defecte sau degradări majore ale elementelor structurale care ar putea periclitiza rezistența și stabilitatea acestora.

Totusi, s-au depistat următoarele degradări ale elementelor structurale:

- fisuri locale orientate oblic pe două zone ale peretelui exterior din axa 10 (fațada est) cauzate de tasarea diferențiată a fundațiilor
- fisura verticală la pereții din axa 1/C-D
- fisuri în buiandrugi din zidărie sub formă de arc la pereții din axa B/1-2'
- degradarea locală a betonului (prin carbonatare) și respectiv a armaturilor (prin coroziune) datorată infiltrației apei de la hidroizolația defectă a terasei.

Nu același lucru se poate spune despre elementele nestructurale ale construcției. Sub acest aspect elementele nestructurale (pereții de compartimentare, finisaje, pardoseli, tâmplărie, izolații, acoperis) au o serie de defecte și degradări. Cauzele care au condus la apariția acestora pot fi puse pe seama vechimii construcției, neglijența corespunzătoare a acestora dar și pe proiectarea defectuoasă care nu mai satisface cerințele actuale. Dintre aceste defecte și degradări ale elementelor nestructurale amintim următoarele:

- deteriorări ale tencuielii exterioare ca urmare a colectării necorespunzătoare a apelor pluviale de la acoperis
- degradarea finisajului și umezire în exces a soclului ca urmare a evacuării necorespunzătoare a apelor meteorice de pe zonele învecinate
- degradarea trotuarului perimetral de protecție a construcției
- degradarea scărilor exterioare de acces (principale și secundare)
- degradarea hidroizolației acoperisului tip terasă
- lipsa termoizolației la planșeul peste parter (la acoperisul tip terasă)
- degradarea finisajelor interioare (tencuieli, zugrăveli, pardoseli, etc.).

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

Nu este cazul.

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

*NOTĂ: Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.*

Se pot extrage următoarele concluzii din **Expertiza Tehnică**.

Reabilitarea construcției existente (Sp+P) cu destinație de Teatru de vară din Municipiul Botoșani poate fi realizată în vederea asigurării condițiilor funcționale corespunzătoare normelor în vigoare prin respectarea condițiilor tehnice descrise în expertiza tehnică

Soluțiile tehnice descrise la **cap. 6** vor fi adoptate în proiectul tehnic. Prin adoptarea acestor soluții constructive se asigură rezistența și stabilitatea construcției precum și funcționarea acesteia în condiții optime, ale corpului existent și extinderii propuse.

De asemenea se asigura performanta minimă în vederea preluării acțiunilor seismice, aceasta putând fi încadrată în clasa de risc seismic III (CRsIII).

##### **a) clasa de risc seismic**

pentru  $R_1 = 83\%$ ; conform tab. 8.1 rezulta CRsIII

pentru  $R_2 = 90\%$ ; conform tab. 8.2 rezulta CRsIII

pentru  $R_3 = 96\%$  conform tab. 8.3 rezulta CRsIV

Clasă de risc seismic – III – (CRsIII): Aceasta clasa de risc seismic corespunde construcțiilor care sub acțiunea unui seism de cod pot suferi degradări structurale minore dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

##### **b) prezentarea a minim două soluții de intervenție**

**NOTĂ: ÎN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE A FOST TRATAT UN SINGUR SCENARIU DE INTERVENȚIE, FIIND APLICAT ATÂT ÎN VARIANTA MINIMALĂ CÂT ȘI ÎN VARIANTA MAXIMALĂ**

**INTERVENȚII PROPUSE. SOLUȚII CONSTRUCTIV**, conform Expertiză Tehnică

Prin tema de arhitectura elaborata de S.C. Novartis S.R.L. în vederea reabilitării și refuncționalizării construcției existente, se propun următoarele modificări și transformări:

Modificări în vederea refuncționalizării subsolului existent:

- înzidire gol de usa (0,85 x 1,90 m) situat în peretele portant din axa B'/7-10

- desfacerea peretilor despartitori (15 cm grosime) situați pe zona din dreapta a subsolului (axele 6-10/B-C''')

- realizare gol de fereastră în peretele portant din axa B/1-2

- înzidire gol de usa (0,90 x 2,00 m) existent în peretele portant din axa 6/B-2'

- realizare pereti de compartimentare (30 cm grosime) cu rol de pereti portanti dispusi pe zona cuprinsa între axele C-O/1-2'

- realizare pereti despartitori din zidarie (10-15 cm grosime)

Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în treptae (de tip gradene din b.a.)

- Realizarea peste incinta a unei copertine de umbrire de tip retractabila

### **Solutii constructive pentru elemente structurale**

În vederea asigurării rezistenței și stabilității construcției, la modificările și transformările propuse prin tema de arhitectură, se vor adopta următoarele soluții constructive:

- La realizarea desfacerilor prevăzute în peretii portanți (goluri pentru uși și ferestre) se vor utiliza mijloace manuale nefiind permisă utilizarea de mijloace mecanice de mare capacitate care induc socuri și vibrații mari.

- Se vor consolida prin camăsuire locală cu mortar de ciment și plase sudate zonele afectate de fisuri ale peretilor portanți, aplicând următoarea soluție de consolidare:

- se vor desface tencuielile pe ambele fețe ale pretelui, pe o lățime care să depășească cel puțin cu 0,50 m de ambele părți zonele afectate. Pe înălțime desfacerea se va face pe toată înălțimea peretelui până la nivelul fundațiilor

- se vor adânci rosturile dintre cărămizi

- se va aplica pe ambele fețe ale peretelui o plasă sudată (STBØ4-5 mm/10cm) dispusă la o distanță de circa 1 cm de fața peretelui

- plasele sudate se vor lega între ele cu conectori în formă de L (Ø6/40 cm) introduși prin găuri practicate în perete (Ø12-14 mm).

- după introducerea conectorilor găurile se vor injecta cu lapte de ciment

- se va aplica pe ambele fețe o tencuială cu mortar de ciment M10-T în grosime de 3-3,5 cm.

- este indicat ca la baza peretelui (peste cota fundației) să se realizeze pe toată lungimea peretelui consolidat o centură parțială din b.a.

- La zona peretelui care prezintă o fisură verticală se va aplica aceeași metodă de consolidare cu plase sudate

- suplimentar, pe înălțimea peretelui se vor realiza platouri din b.a. (25x25 cm) dispuse alternativ pe ambele fețe ale peretelui la intervale de circa 0,80-1,00 m. Lungimea acestora va depăși cu minim 1,00 m de ambele părți fisura existentă în perete.

- Se vor înlocui toți buiandrugii din lemn, cât și buiandrugii în formă de arc din zidăria de cărămidă cu buiandrugii din b.a.

- Se va consolida planșeul peste parter prin realizarea unei suprabetonări în grosime de 5-6 cm. Anterior se vor desface toate straturile componente ale acoperișului tip terasă până la nivelul plăcii de b.a. Sre va curăța fața superioară a plăcii de b.a. și se va spritui. Se va asigura legătura suprabetonării cu placa existentă prin conectori (Ø8/40 cm - PC52) ancorati în beton cu ancore chimice

- Pardoseala de tip gradene a incintei se va realiza din b.a. cu grosimea de minim 15 cm, dispusă pe un strat de pietriș (10 cm grosime)

- Pentru susținerea copertinei retractabile se va înlocui aticul perimetral interior (din zidărie de cărămidă) cu un atic de tip centură de b.a.

### **Măsuri constructive pentru elemente nestructurale**

- refacerea tencuielilor și finisajelor interioare și exterioare



- refacerea acoperisului tip terasa cu prevederea unei termoizolatii din polistiren expandat si hidroizolatie de tip membrana PVC
- desfacerea si refacerea stratului suport al pardoselilor la subsol si parter (pe zona fara subsol) din b.a. cu grosimea de minim 10 cm, dispuse pe strat de pietris. Refacerea pardoselilor.
- prevederea de masuri constructive în vederea asanarii umiditatii din pereti, inclusiv realizarea unui dren perimetral
- refacerea instalatiilor sanitare, termice, electrice si de ventilatie

## **CONCLUZII SI RECOMANDARI**

Reabilitarea si modernizarea gradinii de vara a Teatrului Mihai Eminescu din Botosani, conform temei de arhitectura, pot fi realizate în conditiile tehnice descrise în prezenta expertiza tehnica.

Propunerile de interventie si reparatie a elementelor constructive ale constructiei existente precum si solutiile tehnice constructive pentru modificarile si transformarile propuse prezentate la cap. 6 vor fi adoptate în proiectul tehnic.

Prin adoptarea acestor masuri se asigura rezistenta si stabilitatea constructiei precum si aducerea acesteia la exigentele functionale prevazute de normele tehnice în vigoare.

Constructia are asigurata performanta minima la preluarea sarcinilor seismice putând fi încadrata în clasa de risc seismic III (CRsIII).

Proiectul tehnic va fi vizat în mod obligatoriu de catre expertul tehnic.

### **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 intervenție**

*NOTĂ: ÎN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE A FOST TRATAT UN SINGUR SCENARIU DE INTERVENȚIE*

#### **Intervenții propuse prin Expertiza Tehnică**

Prin tema de arhitectura elaborata de S.C. Novartis S.R.L. în vederea reabilitarii si refuncionalizarii constructiei existente, se propun urmatoarele modificari si transformari:

- Modificari în vederea refuncionalizarii subsolului existent:
  - înzidire gol de usa (0,85 x 1,90 m) situat în peretele portant din axa B'/7-10
  - desfacerea peretilor despartitori (15 cm grosime) situati pe zona din dreapta a subsolului (axele 6-10/B-C''')
  - realizare gol de fereastră în peretele portant din axa B/1-2
  - înzidire gol de usa (0,90 x 2,00 m) existent în peretele portant din axa 6/B-2'
  - realizare pereti de compartimentare (30 cm grosime) cu rol de pereti portanti dispusi pe zona cuprinsa între axele C-O/1-2'
  - realizare pereti despartitori din zidarie (10-15 cm grosime)
- Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în trepte (de tip gradene din b.a.)
- Realizarea peste incinta a unei copertine de umbrire de tip retractabila

**În vederea asigurării rezistenței și stabilității construcției existente la realizarea modificărilor și transformărilor propuse prin tema de arhitectura se vor adopta următoarele soluții constructive:**

□ La realizarea desfacerilor prevăzute în peretii portanți (goluri pentru uși și ferestre) se vor utiliza mijloace manuale nefiind permisă utilizarea de mijloace mecanice de mare capacitate care induc socuri și vibrații mari.

□ Se vor consolida prin camăsuire locală cu mortar de ciment și plase sudate zonele afectate de fisuri ale peretilor portanți, aplicând următoarea soluție de consolidare:

- se vor desface tencuielile pe ambele fețe ale prețelului, pe o lățime care să depășească cel puțin cu 0,50 m de ambele părți zonele afectate. Pe înălțime desfacerea se va face pe toată înălțimea prețelului până la nivelul fundațiilor

- se vor adânci rosturile dintre cărămizi

- se va aplica pe ambele fețe ale prețelului o plasă sudată (STBØ4-5 mm/10cm) dispusă la o distanță de circa 1 cm de fața prețelului

- plasele sudate se vor lega între ele cu conectori în formă de L (Ø6/40 cm) introduși prin găuri practicate în perete (Ø12-14 mm).

- după introducerea conectorilor gaurile se vor injecta cu lapte de ciment

- se va aplica pe ambele fețe o tencuială cu mortar de ciment M10-T în grosime de 3-3,5 cm.

- este indicat ca la baza prețelului (peste cota fundației) să se realizeze pe toată lungimea prețelului consolidat o centură parțială din b.a.

- La zona prețelului care prezintă o fisură verticală se va aplica aceeași metodă de consolidare cu plase sudate

- suplimentar, pe înălțimea prețelului se vor realiza plăcuțe din b.a. (25x25 cm) dispuse alternativ pe ambele fețe ale prețelului la intervale de circa 0,80-1,00 m. Lungimea acestora va depăși cu minim 1,00 m de ambele părți fisura existentă în perete.

- Se vor înlocui toți buiandrugii din lemn, cât și buiandrugii în formă de arc din zidăria de cărămidă cu buiandrugii din b.a.

- Se va consolida planșeul peste parter prin realizarea unei suprabetonări în grosime de 5-6 cm. Anterior se vor desface toate straturile componente ale acoperișului tip terasă până la nivelul plăcii de b.a. Sre va curăța fața superioară a plăcii de b.a. și se va spritui. Se va asigura legătura suprabetonării cu placa existentă prin conectori (Ø8/40 cm - PC52) ancorati în beton cu ancore chimice

- Pardoseala de tip gradene a încălții se va realiza din b.a. cu grosimea de minim 15 cm, dispusă pe un strat de pietriș (10 cm grosime)

- Pentru susținerea copertinei retractabile se va înlocui aticul perimetral interior (din zidărie de cărămidă) cu un atic de tip centură de b.a.

### **Măsuri constructive pentru elemente nestructurale**

- refacerea tencuielilor și finisajelor interioare și exterioare

- refacerea acoperișului tip terasă cu prevederea unei termoizolații din polistiren expandat și hidroizolație de tip membrană PVC

- desfacerea si refacerea stratului suport al pardoselilor la subsol si parter (pe zona fara subsol) din b.a. cu grosimea de minim 10 cm, dispuse pe strat de pietris. Refacerea pardoselilor.

- prevederea de masuri constructive în vederea asanarii umiditatii din pereti, inclusiv realizarea unui dren perimetral

- refacerea instalatiilor sanitare, termice, electrice si de ventilatie

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

**ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN CLASA DE RISC SEISMIC, conform Expertiză Tehnică**

pentru R1 = 83%; conform tab. 8.1 rezulta CRsIII

pentru R2 = 90%; conform tab. 8.2 rezulta CRsIII

pentru R3 = 96% conform tab. 8.3 rezulta CRsIV

Conform cu cei trei indicatori se poate încadra construcția în clasa de risc seismic III (CRsIII). Aceasta clasa de risc seismic corespunde construcțiilor care sub acțiunea unui seism de cod pot suferi degradări structurale minore dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

**CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI, conform Expertiză Tehnică**

Reabilitarea si modernizarea gradinii de vara a Teatrului Mihai Eminescu din Botosani, conform temei de arhitectura, pot fi realizate în conditiile tehnice descrise în prezenta expertiza tehnica.

Propunerile de interventie si reparatie a elementelor constructive ale constructiei existente precum si solutiile tehnice constructive pentru modificarile si transformarile propuse prezentate la cap. 6 vor fi adoptate în proiectul tehnic.

Prin adoptarea acestor masuri se asigura rezistenta si stabilitatea constructiei precum si aducerea acesteia la exigentele functionale prevazute de normele tehnice în vigoare.

Constructia are asigurata performanta minima la preluarea sarcinilor seismice putând fi încadrata în clasa de risc seismic III (CRsIII).

Proiectul tehnic va fi vizat în mod obligatoriu de catre expertul tehnic.

Proiectarea a fost realizată respectând legile și normativele tehnice în vigoare pentru a asigura respectarea tuturor cerințelor și exigențelor de calitate în construcții.

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

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

**a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:**

- **consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;**
  - consolidarea prin camasuiri locale zonele afectate de fisuri
  - înlocuirea tuturor boiandrugilor din lemn cat si boiandrugii în forma de arc de zidarie de caramida cu boiandrugii din beton armat
  - consolidarea planseului peste parter
  - realizarea gradiene din incinta din beton armat
  - înlocuirea aticului existent cu unul din beton armat pentru sustinerea copertinei retractabile
- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**
  - Reabilitarea acoperișului tip terasă
  - Refacerea instalatiilor sanitare, termice, electrice si de ventilație
  - Eliminarea umidității din pereți, realizarea unui dren perimetral
- **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;**
  - înzidire gol de usa (0,85 x 1,90 m) situat în peretele portant din axa B’/7-10
  - desfacerea peretilor despartitori (15 cm grosime) situati pe zona din dreapta a subsolului (axele 6-10/B-C’’)
  - realizare gol de fereastră în peretele portant din axa B/1-2
  - înzidire gol de usa (0,90 x 2,00 m) existent în peretele portant din axa 6/B-2’
- **introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;**
  - realizare pereti de compartimentare (30 cm grosime) cu rol de pereti portanti dispusi pe zona cuprinsa între axele C-O/1-2’
  - realizare pereti despartitori din zidarie (10-15 cm grosime)
  - Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în treptae (de tip gradene din b.a.)
  - Realizarea peste incinta a unei copertine de umbrire de tip retractabila
- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente.**

Nu este cazul.

**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, debransări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate.**

## **ARHITECTURĂ**

### **1. DATE GENERALE**

#### **1.1. Amplasament**

Parcela studiată se află amplasată în municipiul Botoșani, județul Botoșani, pe strada Cuza Vodă și este identificată prin Extrasul de Carte Funciară numărul 71066. Terenul este relativ plat, cu denivelări mici de până la 15cm și este în suprafață de 5857m<sup>2</sup>. Condițiile de amplasare și realizare a investiției sunt conforme Codului Civil și menționate în Certificatul de Urbanism Nr. 763 din 17.11.2022, emis de către Primăria Municipiului Botoșani.

#### **1.1. Categoria de importanță a obiectivului**

- Categoria de importanță - **C** - (conform HGR nr. 766/1997)
- Clasa de importanță - **III** - (conform Codului de proiectare seismică P100/1 – 2013)

### **2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR**

#### **2.1. Descrierea construcției**

Clădirea studiată are funcțiunea de teatru de vară, cu regim de înălțime S(parțial) + P și o suprafață construită de 298,00m (din acte), respectiv 262,11m<sup>2</sup> (măsurată). Din punct de vedere structural, clădirea studiată este realizată din pereți din cărămidă plină. Acoperișul este de tip terasă necirculabilă și este prevăzut pe contur cu un atic din zidărie de cărămidă plină, protejat de șorturi de tablă sub care sunt racordate hidroizolațiile bituminoase.

Datorită factorilor externi, a acțiunii agenților de mediu și a exploatarei deficitare, au apărut deteriorări majore ale componentelor nestructurale precum:

- *Instalație sanitară deteriorată datorită vechimii și a exploatarei necorespunzătoare, ce a provocat infiltrații care au afectat în timp structura de rezistență;*
- *Instalația electrică este realizată din materiale care nu mai respectă normele din prezent și prezintă deteriorări semnificative;*
- *Instalațiile de curenți slabi sunt rudimentare și prezintă multe improvizații; sistemele de închidere al ușilor sunt învechite și nu funcționează corespunzător.*

#### **2.2. Caracteristicile construcției**

##### Existent:

Dimensiuni maxime Lxlxh: 12,88 x 19,37 x 4,91m

Suprafața terenului: 2791,00mp

Suprafață construită propusă: 262,11mp

Suprafață construită desfășurată propusă: 403,00mp

Regim de înălțime: S(parțial)+P

H<sub>CORNISĂ</sub> = 4,91m

H<sub>MAX</sub> = 4,91m

**Propus:**

Dimensiuni maxime Lxlxh: 83.83 x 25.44 x 7.80m  
 Suprafața terenului: 53.276,00mp  
 Suprafață construită existentă: 1.637,00mp  
 Suprafață construită desfășurată existentă: 3.674,30mp  
 Regim de înălțime: S(parțial)+P+1E  
 $H_{\text{CORNISĂ}} = 7.80\text{m}$   
 $H_{\text{MAX}} = 4,91\text{m}$

**2.3. Elemente tehnico-funcționale:****2.3.1. Descriere funcțională existentă:**

Din punct de vedere funcțional, clădirea studiată cuprinde în prezent următoarele tipuri de spații: *la nivelul subsol parțial găsim cafenea și anexele necesare acestora; la nivelul parter găsim spațiile destinate depozitari si centrala termică.*

**2.3.2. Descriere funcțională propusă:**

Din punct de vedere funcțional, prin prezentul proiect se propune organizarea clădirii studiate după cum urmează:

Nr.Crt.	Denumire spațiu	Suprafață spațiu	Finisaje pardoseală
<b>Subsol</b>			
S.01	<i>Casa de scară</i>	11,43	<i>Gresie porțelanată</i>
S.02	<i>Casa de scara</i>	13,38	<i>Gresie porțelanată</i>
S.03	<i>Spațiu expozitii</i>	7,41	<i>Gresie porțelanată</i>
S.04	<i>Spațiu expozitii</i>	7,75	<i>Gresie porțelanată</i>
S.05	<i>Spațiu expozitii</i>	35,90	<i>Gresie porțelanată</i>
S.06	<i>Spațiu expozitii</i>	12,45	<i>Gresie porțelanată</i>
S.07	<i>Hol</i>	5,79	<i>Gresie porțelanată</i>
<b>Suprațâ utilă Subsol</b>		94,11	
<b>Parter</b>			
P.01	<i>Depozit 1</i>	20,59	<i>Gresie porțelanată</i>
P.02	<i>Depozit 2</i>	17,17	<i>Gresie porțelanată</i>
P.03	<i>Depozit 3</i>	3,06	<i>Gresie porțelanată</i>
P.04	<i>Depozit 4</i>	4,18	<i>Gresie porțelanată</i>
P.05	<i>Hol 1</i>	20,37	<i>Gresie porțelanată</i>
P.06	<i>Hol 2</i>	3,75	<i>Gresie porțelanată</i>
P.07	<i>Hol 3</i>	3,73	<i>Gresie porțelanată</i>
P.08	<i>Hol 4</i>	1,03	<i>Gresie porțelanată</i>
P.09	<i>Hol 5</i>	7,42	<i>Gresie porțelanată</i>
P.10	<i>Grup sanitar femei</i>	7,40	<i>Gresie porțelanată</i>
	<i>Grup sanitar barbați</i>	7,25	<i>Gresie porțelanată</i>
P.12	<i>Grup sanitar pers. cu dizabilitați</i>	3,76	<i>Gresie porțelanată</i>

P.13	Sală de proiecție și traducere	10,84	Gresie porțelanată
P.14	Spațiu expozitii	49,86	Gresie porțelanată
P.15	Casa de scară	13,39	Gresie porțelanată
P.16	Casa scării	12,26	Gresie porțelanată
Suprafață Utilă Parter		186.06	
Suprafață Utilă Totală		280.17	

## 2.4. Elemente descriptive privind clădirea:

Prin prezentul proiect se propune consolidarea, modernizarea corpului B, notat în Extrasul de Carte Funciară cu numărul C2, având funcțiunea de Teatru de vara și reabilitare scuar Piața Revoluției. Prin prezentul proiect se propune realizarea următoarelor tipuri de lucrări:

### 2.4.1. Lucrări din punct de vedere structural

*(soluțiile tehnice descrise mai jos sunt detaliate în Memoriul Tehnic specialitatea Rezistență)*

- Modificări în vederea refuncționalizării subsolului existent:
  - o Înzidire gol de ușă (0,85 x 1,90m) situat în perețele portant din axul B' /7-10;
  - o Desfacerea pereților despărțitori (15cm grosime) situați pe zona din dreapta subsolului (axele 6-10/B-C'');
  - o Realizare gol de fereastră în perețele portant din axul B/1-2;
  - o Înzidire gol de ușă (0,90 x 2,00m) existent în perețele portant din axul 6/B-2';
  - o Realizarea pereți de compartimentare (30cm grosime) cu rol de pereți portanți dispuși pe zona cuprinsă între axele C-O/1-2';
  - o Realizare pereți despărțitori din zidărie (10-15cm grosime).
- Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în trepte (de tip gradină din B.A.);
- Realizarea peste incintă a unei copertine de umbrire (demontabilă).
- La realizarea desfacerilor prevăzute în spațiile portante (goluri pentru uși și ferestre) se vor utiliza mijloace manuale nefiind permisă utilizarea de mijloace mecanice de mare capacitate care induc șocuri și vibrații mari.
- Se vor consolida prin cămășuire locală cu mortar de ciment și plase sudate zonele afectate de fisuri ale pereților portanți, aplicând următoarele soluții de consolidare:
  - o Se vor desface tencuielile pe ambele părți în zonele afectate. Pe înălțime desfacerea se va face pe toată înălțimea peretelui până la nivelul fundațiilor;
  - o Se vor adâncii rosturile dintre cărămizi;
  - o Se va aplica pe ambele fețe ale peretelui o plasă sudată (STB Ø4-5mm / 10cm) dispusă la o distanță de circa 1cm de fața peretelui;
  - o Plasele sudate se vor lega între ele cu conectori în forma de L (Ø6/40cm) introduși prin găuri practicate în perete (Ø12-14mm);
  - o După introducerea conectorilor, găurile se vor injecta cu lapte de ciment;
  - o Se va aplica pe ambele fețe o tencuială cu mortar de ciment M100-T în grosime de 3-3,5cm;

- *Este indicat ca la baza peretelui (peste cota fundației) să se realizeze pe toată lungimea peretelui consolidat o centură perimetrală din B.A.*
- La zona peretelui care prezintă o fisură verticală se va aplica aceeași metodă de consolidare cu plase sudate.
  - *Suplimentar, pe înălțimea peretelui se vor realiza plătuiri din B.A. (25x25cm) dispuse alternativ pe ambele fețe ale peretelui la interval de circa 0,80 x 1,00m. Lungimea acestora va depăși cu minim 1,00m de ambele părți fisura existentă în perete.*
- Se vor înlocui toți buiandrugii din lemn, cât și buiandrugii în formă de arc din zidăria de cărămidă cu buiandruși din B.A.;
- Se va consolida planșeul peste parter prin realizarea unei suprabetonări în grosime de 5-6cm. Anterior se vor desface toate straturile componente ale acoperișului tip terasă până la nivelul plăcii din B.A. Se va curăța fața superioară a plăcii din B.A. și se va șprițui. Se va asigura legătura suprabetonării cu placa existentă prin conectori (Ø8/40cm – PC52) ancorați în beton cu ancore chimice;
- Pardoseala de tip gradene a incitei se va realiza din B.A. cu grosimea de minim 15cm, dispusă pe un strat de pietriș (10cm grosime);
- Pentru susținerea copertinei (demontabile) se va înlocui aticul perimetral interior (din zidărie de cărămidă) cu un atic de tip centură de B.A.

#### **2.4.2. Eliminarea umidității și a surselor de infiltrații**

- Se propune dispunerea unei hidroizolații perimetrare fundațiilor exterioare, până la cota de fundare a acestora; Se va verifica cu deosebită atenție starea fundațiilor și se vor propune soluții tehnice privind stabilitatea și rezistența fundațiilor perimetrare și fundațiilor pereților interiori;
- Se propune refacerea în totalitate a straturilor suport la placa pe sol, în vederea eliminării infiltrațiilor de apă;
- Se propun lucrări de reabilitare a acoperișului tip terasă și asigurarea unui sistem eficient de colectare și evacuare a apelor meteorice către sistemul de canalizare;
- Se propune injectarea perimetrală la baza pereților cu o soluție hidrofobă, în vederea întreruperii capilarității și eliminarea umidității;
- Se propune realizarea unui dren perimetral în vederea începării apelor de fundațiile existente;
- Se propune sistematizarea verticală a incintei, cu adoptarea unui sistem adecvat de colectare și dirijare a apelor meteorice de pe amplasament spre sistemul de canalizare.

#### **2.5. Soluții constructive și de finisaj**

##### **Corpul C2 (Grădina de Vară)**

##### **2.5.1. Infrastructură:**

Construcția are prevăzute fundații continue din zidărie de cărămidă prevăzută cu o talpă din beton simplu cu înălțimea de 1,00m. Partea superioară a fundației realizată din zidărie de cărămidă are o înălțime de 0,90m, astfel că înălțimea totală a fundației este de



1,90m considerat de la nivelul terenului amenajat. Fundarea construcției s-a făcut pe teren constituit din argilă nisipoasă maronie, cu compresibilitate mare, plastic vâtoasă.

### 2.5.2. Suprastructură:

Structura de rezistență a construcției este alcătuită în principal din pereți portanți realizați din zidărie de cărămidă plină normală având grosimea de 37,5 cm la exterior (42 cm cu tencuiala) și respectiv de 25 cm la interior 30 cm cu tencuiala).

Pe conturul interior circular al celor două aripi laterale s-a prevăzut câte un șir de 7 stâlpi din b.a. (Ø35 cm cu tencuiala). La partea superioară a acestora s-a prevăzut o grindă circulară din b.a. De asemenea, pe direcția radială a celor 7 stâlpi s-au prevăzut între aceștia și pereții exterior 7 grinzi din b.a. la ambele aripi laterale. Planșeul peste parter și peste subsolul parțial s-a prevăzut din b.a. monolit. La partea superioară a pereților portanți s-a prevăzut o centură minimală, având înălțimea de circa 25 cm.

Raportat la prevederile Normativului CR6-2013, structura de rezistență se încadrează la structuri tip celular (cu pereți rari), având distanța maximă admisă între pereții portanți de 9,00 m și aria maximă a panoului de perete de 75,0 mp.

### 2.5.3. Finisaje

Din punct de vedere al categoriilor de lucrări la nivelul finisajelor, prin prezentul proiect se propun următoarele:

#### **EXTERIOR (FAȚADĂ ȘI ÎNVELITOARE)**

- Desfacerea în totalitate a finisajelor la nivelul fațadelor;
- Desfacerea în totalitate a finisajelor la nivelul învelitorii tip terasă;
- Desfacerea în totalitate a tâmplăriilor exterioare;
- Refacerea finisajelor la nivelul fațadelor prin aplicarea unor tencuieli silicatiche de restaurare, vopsite în culoare conform proiect avizat;
- Refacerea finisajelor la nivelul învelitorii tip terasă prin aplicarea următoarei stratificații:
  - o Membrană bituminoasă, 2 straturi
  - o Strat de vată minerală bazaltică BP 50 în grosime de 10cm;
  - o Membrană barieră de vapori;
  - o Suprabetonare planșeu beton armat în grosime de 6cm;
  - o Planșeu din B.A. în grosime aproximativă de 13cm;
  - o Tencuială intrados, culoare albă.
- Refacerea în totalitate a tâmplăriilor exterioare și montarea unor noi realizate din lemn masiv sau multistratificat conform proiectului avizat;
- Realizarea la nivelul învelitorii a unei rigole de colectare a apelor pluviale, decolmatarea și refuncționalizarea scurgerilor existente și reabilitarea acestora prin vopsirea lor mecanică.

#### **EXTERIOR (GRĂDINA DE VARĂ)**

- Se propune realizarea în curtea interioară a Grădinii de Vară a unor gradene din beton armat și placate la partea superioară cu lemn tratat. Gradenele sunt propuse pentru un număr de aproximativ 285 de locuri;

- Se propune montarea la nivelul învelitorii a unor elemente metalice pentru prinderea copertinei de umbrire (copertină demontabilă);
- Se propune montarea la nivelul învelitorii a unei copertine de umbrire realizată din prelată / material textil.

### **EXTERIOR (SPAȚII VERZI ȘI SPAȚII DALATE)**

- Se propune refacerea aleilor pietonale conform proiect autorizat;
- Se propune montarea la nivelul aleilor a unor rigole de colectare a apelor pluviale. Rigolele propuse vor fi racordate la rețeaua existentă de canalizare;
- Se propune montarea la exterior a unui sistem de iluminat (4 proiectoare de pardoseală pentru statuie și 26 de stâlpi pentru iluminatul aleilor propuse);
- Se propune desfacerea soclului statuii și refacerea acestuia la o distanță de 5,55m față de scările de acces ale Teatrului „Mihai Eminescu”, conform planșei 3/A PLAN DE SITUAȚIE PROPUS. Soclul este propus a fi realizat, identic cu cel existent, folosind aceleași soluții tehnice constructive, cromatice și de finisaj. Totodată, înainte de desfacerea soclului, bustul poetului Mihai Eminescu se va depozita la loc sigur și ferit, până la finalizarea noului soclu.

***NOTĂ: În conformitate cu Caietul de Sarcini și Contractul încheiat între beneficiar și S.C. Novartis S.R.L. în calitate de proiectant general, cei trei arbori de magnolie figurați pe planșa 3A și în legendă, nu pot fi eliminați din soluția de amenajare, în consecință soclul și amenajările istorice peisagere din jurul acestuia nu pot fi implementate datorită prezentei acestora arbori de magnolia.***

### **INTERIOR (SPAȚII INTERIOARE)**

- Se propune desfacerea în totalitate a finisajelor la nivelul pardoselilor;
- Se propune desfacerea în totalitate a finisajelor la nivelul pereților și tavanelor;
- Se propune desfacerea în totalitate a tâmplăriilor interioare;
- Se propune refacerea pardoselilor interioare la subsol, având următoarele stratificații:
  - o Gresie;
  - o Adeziv gresie;
  - o Strat suport, șapă egalizare în grosime de 5cm;
  - o Sistem de încălzire în pardoseală, conform proiect de instalații
  - o Termoizolație din polistiren extrudat în grosime de 10cm;
  - o Placa din B.A. propusă în grosime de 10cm;
  - o Folie PE;
  - o Strat de rupere a capilarității (pietriș);
  - o Umplutură compactată;
  - o Teren natural.
- Se propune refacerea pardoselilor interioare la parter, având următoarea stratificație:
  - o Gresie;
  - o Adeziv gresie;
  - o Strat suport, șapă egalizare în grosime de 5cm;

- Sistem de încălzire în pardoseală, conform proiect de instalații
  - Termoizolație din polistiren extrudat în grosime de 3cm;
  - Șapă de egalizare în grosime de 3cm;
  - Placă din B.A., existentă în grosime de 10cm;
  - Tencuială intrados, culoare albă
- Se propune refacerea finisajelor interioare la pereți și tavane prin aplicarea unor tencuieli de restaurare și a unor vopsele lavabile de restaurare, culoare albă;
  - Se propune montarea la nivelul spațiilor interioare a unor tâmplării noi realizate din lemn masiv sau multistratificat, conform proiectului autorizat;
  - Se propun lucrări de recompartimentare (desfaceri / închideri de goluri și pereți) în vederea refuncționalizării obiectivului.

### **2.5.5. Acoperiș și învelitoare**

- Se propune refacerea stratificației la nivelul învelitorii tip terasă și montarea unor suportți pentru copertina (demontabilă).

### **2.5.6. Instalații electrice**

- Se propune realizarea instalațiilor electrice, conform Memoriu Tehnic, specialitatea Instalații electrice

### **2.5.7. Instalații termice, sanitare, ventilație**

- Se propune realizarea instalațiilor termice, sanitare și de ventilație, conform Memoriu Tehnic, specialitatea Instalații termice, sanitare, ventilație

## **3. ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE**

(stabilite prin Legea nr. 10/1995 actualizată cu legea 177 din 2015)

### **3.1. Cerința «A» REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE**

- Conform prevederilor din Expertiza Tehnică și Proiect de rezistență.

### **3.2. Cerința «B» SECURITATEA LA INCENDIU**

- Nu este cazul.

### **3.3. Cerința «C»**

#### **a – IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR**

Condițiile de igienă și confort ale beneficiarilor construcției sunt asigurate astfel încât să nu prezinte riscuri pentru sănătatea umană și anume:

- însoțirea și ventilarea naturală a încăperilor
- ventilația directă a băilor
- igiena interiorului prin placările și zugrăvelile interioare propuse
- este asigurat un procent optim de ocupare a terenului, încadrându-se în documentațiile de urbanism
- alimentarea cu apă: clădirea este racordată la rețeaua publică existentă
- canalizare: clădirea este racordată la rețeaua publică existentă

- alimentarea cu energie electrică: clădirea este racordată la rețeaua publică existentă
- alimentarea cu energie termică: clădirea este dotată cu punct termic amplasat pe parcela studiată
- alimentarea cu gaz: clădirea este dotată cu punct termic amplasat pe parcela studiată

#### **b- REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR**

- construcția este racordată la rețeaua publică de apă-canal
- funcțiunea propusă nu generează noxe;
- deșeurile vor fi depozitate în puștele standard amplasate în lateralul imobilului, curtea privată (puștele standard pe sortimente de colectare și îngrădite pentru a împiedica accesul liber), personalul are încheiat un contract de prestări servicii pentru transportul deșeurilor cu o firmă specializată.
- apele pluviale se scurg prin burlane la baza construcției unde vor fi dirijate printr-o tubulatură spre caminele existente pe parcela de unde sunt dirijate spre marginea proprietății, în rețeaua de ape pluviale a orașului.

#### **Calitatea aerului**

Pentru ca obiectivul nu se află în zone specifice care ar necesita lucrări de protecția mediului, mai mult, proiectul se aplica la o construcție existentă, măsurile deosebite care ar putea fi încadrate în devizul general la capitolul citat nu sunt aplicabile. Totuși, măsuri suplimentare de sprijinire și refacere a mediului înconjurător au fost luate în calcul. Reducerea cantității și managementul deșeurilor este una din măsurile care derivă din implementarea proiectului.

#### **Dezvoltare durabilă, protecția mediului și eficiență energetică**

Majoritatea lucrărilor propuse vin pe direcția de dezvoltare durabilă, protecția mediului și eficiența energetică. pe scurt amintim:

- iluminat tip LED în încăperi
- iluminat cu sistem cu senzori de mișcare pe holuri sau în spații de trecere având gabarite minimale
- zonificarea iluminatului pentru eficientizare direct la întrerupătoare multiple

#### **3.4. Cerința «D» SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE**

Prin proiect au fost asigurate :

- siguranța denivelărilor interioare, predimensionarea scării de acces în interiorul imobilului sunt realizate conform STAS 2965, predimensionarea parapetilor și a balustradelor conform STAS 6131.
- siguranța circulației împotriva alunecării pe pardoseli prin existența de gresie mată antiderapantă pentru trafic intens în zona băilor, holurilor și coridoarelor, de parchet în diferite spații de birou, în funcție de amenajarea propusă. La exterior se propune realizarea unui trotuar de protecție cu lățimea de 1m în jurul clădirii studiate

- dimensionarea spațiilor, a golurilor și a elementelor de construcție este realizată conform cu necesitățile de exploatare în condiții de siguranță conform normativului indicativ NP011-97, a OG nr. 1955 din 18.03.1995 și a NP022-97.
- materialele de finisaj propuse sunt durabile, estetice și ușor de întreținut.

### **3.5. Cerința «E» PROTECȚIA LA ZGOMOT**

- se respecta standardul SR 6156 privind limitele admisibile de zgomot, cât și normativului C 125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.
- stratificația pereților exteriori, grosimea lor asigură un confort acustic adecvat în interior.
- sticla utilizată la ferestre este de tip termopan cu un înalt grad de izolare fonică, min 30 Db.

### **3.6. Cerința «F» ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ**

#### **a- IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE**

- Nu este cazul

#### **b- IZOLAREA HIDROFUGĂ**

- Se propune realizarea hidroizolației la învelitoarea propusă
- Se propune refacerea straturile la placa pe sol și implicit refacerea hidroizolației datorită intervențiilor la fundații.

### **3.7. Cerința «F» UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE**

Prin regulamentul (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului se recomandă să se folosească materiale regenerabile, ușor re folosibile.

- Se încearcă folosirea de materiale care au în componența lor un grad mare de elemente reciclate.

**În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificării tehnice pentru cerințele fundamentale** Prezenta documentație, la faza de proiect tehnic a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

## REZISTENȚĂ

### 1. GENERALITĂȚI

**1.1. Denumirea proiectului:** Reabilitare si modernizare gradina de vara Teatrul "Mihai Eminescu" Botosani si reabilitare Scuar Piata Revolutiei

**1.2. Investitor:** MUNICIPIUL BOTOSANI

**1.3. Adresa:** Str. Cuza Voda, nr. 3

**1.4. Proiectant general:** arh. Puscas Cristian

**1.5. Proiectant de specialitate-rezistență:** „S.C. DOMPRO SOLUTION S.R.L.” -ing. Buzle Claudiu

**1.6. Nr. proiect:** 787/2024

**1.7. Data întocmirii:** martie 2024

**1.8. Faza de proiectare:** D.T.A.C.+P.T.

Acest proiect se refera la reabilitarea, modificari structurale si nestructurale la cladirea existenta de pe amplasamentul mai sus mentionat.

La baza proiectarii au stat urmatoarele elemente:

- partiul de arhitectura, fatadele si sectiunile;
- situatia concreta de pe teren privind terenurile adiacente amplasamentului;
- prescriptiile de specialitate care reglementeaza activitatea de proiectare;
- studiul geotehnic realizat pe amplasament;
- raport de expertiza tehnica.

### 2. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI

#### 2.1. Forma, dimensiunile oi modul de alcatuire al construcției (din expertiza):

Constructia este alcatuita din trei aripi care la exterior pot fi încadrate într-un dreptunghi cu dimensiunile în plan de 27,27 x 19,38 m.

Aripa principala (mediana) are prevazut un iesind cu dimensiunile în plan de 1,40 x 12,88m.

Laturile interioare ale celor trei aripi sunt de forma circulara, înscrise într-un cerc cu diametrul de 20,20 m.

Constructia are prevazut un subsol partial cu suprafata construita de 140,9 mp, situat sub aripa principala.

Înaltimea libera a parterului variaza între 2,40 m si 2,63 m, întrucât planseul de acoperis este prevazut cu panta de 30%.

Înaltimea subsolului este de 2,85 m din care înaltimea libera de 2,75 m.

Înaltimea constructiei la nivelul aticului acoperisului este de 2,88 m fata de cota ±0,00 care se situeaza cu circa 2,03 m peste nivelul trenului amenajat.

Constructia are prevazut un acoperis tip terasa necirculabila cu hidroizolatie bituminoasa, prevazut cu o panta de scurgere de 0,30%.

La nivelul acoperisului s-a prevazut un atic perimetral din zidarie de caramida.

2.2. Structura de rezistenta: (din expertiza)

Structura de rezistentă a construcției este alcătuită în principal din pereți portanți realizați din zidărie de cărămidă plină normală având grosimea de 37,5 cm la exterior (42 cm cu tencuiala) și respectiv de 25 cm la interior 30 cm cu tencuiala).

Pe conturul interior circular al celor două aripi laterale s-a prevăzut câte un șir de 7 stâlpi din b.a. (035 cm cu tencuiala). La partea superioară a acestora s-a prevăzut o grindă circulară din b.a.

De asemenea, pe direcția radială a celor 7 stâlpi s-au prevăzut între aceștia și perețele exterior 7 grinzi din b.a. la ambele aripi laterale.

Planșeul peste parter și peste subsolul parțial s-a prevăzut din b.a. monolit.

La partea superioară a peretilor portanți s-a prevăzut o centură minimală, având înălțimea de circa 25 cm.

Raportat la prevederile Normativului CR6-2013, structura de rezistentă se încadrează la structuri tip celular (cu pereți rari), având distanța maximă admisă între pereții portanți de 9,00 m și aria maximă a panoului de perete de 75,0 mp.

### 3. MODIFICĂRI PROPUSE. SOLUȚII CONSTRUCTIVE (din expertiză):

#### 3.1. Modificări propuse

Prin tema de arhitectură elaborată de S.C. Novartis S.R.L. în vederea reabilitării și refuncționalizării construcției existente, se propun următoarele modificări și transformări:

- Modificări în vederea refuncționalizării subsolului existent:
  - înzidire gol de ușă (0,85 x 1,90 m) situat în perețele portant din axa B'/7-10
  - desfacerea peretilor despartitori (15 cm grosime) situați pe zona din dreapta a subsolului (axele 6-10/B-C"')
  - realizare gol de fereastră în perețele portant din axa B/1-2
  - înzidire gol de ușă (0,90 x 2,00 m) existent în perețele portant din axa 6/B-2'
  - realizare pereți de compartimentare (30 cm grosime) cu rol de pereți portanți dispusi pe zona cuprinsă între axele C-0/1-2'
  - realizare pereți despartitori din zidărie (10-15 cm grosime)
- Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în treptae (de tip gradene din b.a.)
- Realizarea peste incintă a unei copertine de umbră de tip retractabilă

#### 3.2. Soluții constructive pentru elemente structurale (din expertiză):

**În vederea asigurării rezistenței și stabilității construcției, la modificările și transformările propuse prin tema de arhitectură, se vor adopta următoarele soluții constructive:**

- La realizarea desfacerilor prevăzute în pereții portanți (goluri pentru uși și ferestre) se vor utiliza mijloace manuale nefiind permisă utilizarea de mijloace mecanice de mare capacitate care induc socuri și vibrații mari.
- Se vor consolida prin camăsuire locală cu mortar de ciment și plase sudate zonele afectate de fisuri ale peretilor portanți, aplicând următoarea soluție de consolidare:
  - se vor desface tencuielile pe ambele fețe ale pretelului, pe o lățime care să depășească cel puțin cu 0,50 m de ambele părți zonele afectate. Pe înălțime desfacerea se va face pe toată înălțimea peretelui până la nivelul fundațiilor
  - se vor adânci rosturile dintre cărămizi

- se va aplica pe ambele fete ale peretelui o plasa sudata (STB04-5 mm/10cm) dispusa la o distanta de circa 1 cm de fata peretelui
- plasele sudate se vor lega între ele cu conectori în forma de L (06/40 cm) introdusi prin gauri practicate în perete (012-14 mm).
- dupa introducerea conectorilor gaurile se vor injecta cu lapte de ciment
- se va aplica pe ambele fete o tencuiala cu mortar de ciment MI 0-T în grosime de 3-3,5 cm.
- este indicat ca la baza peretelui (peste cota fundatiei) sa se realizeze pe toata lungimea peretelui consolidat o centura partiala din b.a.
  - La zona peretelui care prezinta o fisura verticala se va aplica aceeasi metoda de consolidare cu plase sudate
    - suplimentar, pe înaltimea peretelui se vor realiza platuri din b.a. (25x25 cm) dispuse alternativ pe ambele fete ale peretelui la intervale de circa 0,80-1,00 m. Lungimea acestora va depasi cu minim 1,00 m de ambele parti fisura existenta în perete.
    - Se vor înlocui toti buiandrugii din lemn, cât si buiandrugii în forma de arc din zidaria de caramida cu buiandrugii din b.a.
    - Se va consolida planseul peste parter prin realizarea unei suprabetonari în grosime de 5-6 cm. Anterior se vor desface toate straturile componente ale acoperisului tip terasa pâna la nivelul placii de b.a. Se va curata fata superioara a placii de b.a. si se va spritui. Se va asigura legatura suprabetonarii cu placa existenta prin conectori (08/40 cm - PC52) ancorati în beton cu ancore chimice
      - Pardoseala de tip gradene a incintei se va realiza din b.a. cu grosimea de minim 15 cm, dispusa pe un strat de pietris (10 cm grosime)
      - Pentru sustinerea copertinei retractabile se va înlocui aticul perimetral interior (din zidarie de caramida) cu un atic de tip centura de b.a.

### **3.3. Solutii constructive pentru elemente structurale (din expertiza):**

- refacerea tencuielilor i finisajelor interioare si exterioare
- refacerea acoperisului tip terasa cu prevederea unei termoizolatii din polistiren expandat si hidroizolatie de tip membrana PVC
- desfacerea si refacerea stratului suport al pardoselilor la subsol si parter (pe zona fara subsol) din b.a. cu grosimea de minim 10 cm, dispuse pe strat de pietris. Refacerea pardoselilor.
  - prevederea de masuri constructive în vederea asanarii umiditatii din pereti, inclusiv realizarea unui dren perimetral
  - refacerea instalatiilor sanitare, termice, electrice si de ventilatie

### **4. CONCLUZII SI RECOMANDARI (din expertiza):**

Reabilitarea si modernizarea gradinii de vara a Teatrului Mihai Eminescu din Botosani, conform temei de arhitectura, pot fi realizate în conditiile tehnice descrise în prezenta expertiza tehnica.



Propunerile de interventie si reparatie a elementelor constructive ale constructiei existente precum si solutiile tehnice constructive pentru modificarile si transformarile propuse prezentate la cap. 6 vor fi adoptate în proiectul tehnic.

Prin adoptarea acestor masuri se asigura rezistenta si stabilitatea constructiei precum si aducerea acesteia la exigentele functionale prevazute de normele tehnice în vigoare.

Constructia are asigurata performanta minima la preluarea sarcinilor seismice putând fi încadrata în clasa de risc seismic III (CRsIII).

Proiectul tehnic va fi vizat în mod obligatoriu de catre expertul tehnic.

## **6. DESCRIEREA INTERVENTIILOR NOI PROPUSE**

Realizare perete nou la parter cu fundatie noua conform planselor atasate. Inzidire goluri existente conform planseu 4/R.

Inlocuirea buiandrugilor din lemn/boltisoare cu buiandrugii monoliti din b.a.

Realizare goluri noi propuse cu buiandrugii monoliti conform plansei atasate 5/R.

Realizarea unor gradene din beton armat conform planseu 3/R.

Peretii prevazuti cu fisuri/crapaturi, se vor camasui conform planselor atasate.

Peste placa de beton armat de peste parter se va dispune o suprabetonare.

Elementele infrastructurii din beton armat monolit se vor executa din beton de clasa C16/20-XC2(RO)-Cl 1,0-Dmax 32 -D 1,8-S3-A/C=0,6; egalizarile se vor executa din beton de clasa C12/15-XO-Cl 1,0-Dmax 32 -D 1,8-S3-A/C=0,6; iar elementele suprastructurii se vor realiza din beton de clasa C16/20-XC2(RO)-Cl 1,0-Dmax 32 -D 1,8-S3-A/C=0,6 și se va utiliza oțel beton de calitatetea OB37, BST500C si OL 52 conform detaliilor și specificațiilor din planșele de execuție.

Compartimentarile interioare se vor realiza din structura usoara.

Buiandrugii sunt elemente de beton armat monolit dispuse în peretii constructiei în zonele în care au fost prevazute goluri de usi sau ferestre, conform modelului arhitectural propus. Din punct de vedere al protecției antiseismice conform Normativului PI00/2013 construcția a fost încadrată în zona seismică având  $T_c=0,7$ ;  $a_g=0,20g$ , clasa de importanță III.

## **6. ELEMENTE SECUNDARE DIN CARE ESTE REALIZATĂ CONSTRUCȚIA (daca este cazul!)**

**Stratul de pietriș** compactat de sub trotuare, amenajări exterioare (platforme, terase), placa de bază pentru suportul pardoselii de la parter va avea grosimea minima de 15 cm și va funcționa cu rol de rupere a capilarității apei din stratul de pământ natural sau de umplutură.

**Trotuarele** se vor realiza din beton simplu sau slab armat, de clasă C 12/15 turnat monolit, din dale prefabricate din beton simplu sau din asfalt turnat cu panta minimă de 2% spre exterior (spre terenul natural existent sau amenajat). Trotuarul va prezenta rosturi pentru prevenirea fisurării betonului la maxim 3.00 m distanță unul de celalalt. Rosturile se vor putea prevedea la turnare sau se vor putea practica prin tăiere cu aparaturi speciale pentru tăiat betonul la 4-5 zile de la turnare. Adâncimea rostului va fi de cel puțin 1/3 din grosimea trotuarului. La punctul de legatura dintre trotuar și elevația construcției se va realiza obligatoriu un mastic de bitum turnat cu rol hidroizolant și de tampon pentru eventualele deformații diferențiate ale clădirii față de trotuar (tasări). Dacă trotuarul este realizat din dale de beton simplu rosturile dintre dale se vor umple și ele cu bitum turnat. Bitumul turnat se va

putea înlocui cu benzi prefabricate specific create pentru rosturi, realizate din cauciuc industrial sau alte materiale elastice, rezistente la agresiunea undelor ultraviolete, a traficului și la agresiunea apelor.

**Platforme destinate parcajelor** ( chiar și pentru trafic usor) vor avea de preferință peste stratul de pietriș compactat, un strat de minim 15 cm de beton armat de clasă C20/30 CIO.1 D16 S3, armat cu bare 08/12 cm STNB sau fibre disperse de otel sau alte materiale agrementate, pentru o mai buna prelucrare a sarcinilor dinamice generate de trafic. Platformele se vor putea placa din considerente estetice cu finisaje rezistente la intemperii, trafic și la agresiunea apei.

## **7. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE INVESTITORULUI ȘI EXECUTANTULUI**

- să anunțe cu 30 de zile înaintea începerii lucrărilor Primaria și Inspectoratul în Construcții;
- investitorul să aibă angajați tehnici autorizați în scopul obținerii unui nivel minim necesar pentru asigurarea calității lucrărilor executate;
- să convoace în vederea verificării lucrărilor ajunse în faze determinate ale execuției, conform programului anexat, a factorilor care trebuie să participe la recepție;
- să utilizeze produse și materiale certificate precum și gestionarea probelor master;
- asistența tehnică a lucrărilor de execuție va fi asigurată de beneficiar, printr-o persoană atestată în execuție de MLPTL.

Orice modificări ulterioare la această clădire se vor putea executa doar cu acordul preliminar al proiectantului inițial al construcției.

Planșele de execuție ale prezentului proiect se vor corela în mod obligatoriu cu planșele de instalații electrice, sanitare, încălzire în vederea practicării golurilor de trecere ale acestora. Golurile de trecere se vor poziționa înainte de turnarea elementelor din beton simplu sau armat. În cazul în care golurile de trecere se vor practica ulterior turnării elementelor din beton, acestea se vor executa în mod obligatoriu cu utilaj rotopercurtor.

Lucrările de construcții se încadrează în sistemele curente, preluat în normativele și legislația construcțiilor, inclusiv de protecția muncii.

Proiectul de desfășurare al lucrărilor sub aspectul tehnologic face parte din documentația

pe care o elaborează firma de construcții în cadrul fazei de organizare și detalii de execuție.

Cerința de verificare a proiectului este cerința "A".

Pe tot timpul execuției lucrărilor, care face obiectul prezentului proiect, se vor respecta prevederile din normele de tehnica securității și protecția muncii.

## INSTALAȚII ELECTRICE

### 1. GENERALITĂȚI

În cadrul prezentei lucrări au fost cuprinse următoarele instalații electrice:

- instalații electrice de iluminat și prize
- instalația de iluminat de siguranță
- priza de pamant

### 2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

La elaborarea prezentei documentații s-a ținut seama de următoarele:

- Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor, 17-2011;
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare și avertizare, PI 18/3-2015 modificat OMDRAP 6025/2018;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenti slabi aferente clădirilor civile și de productie I 18/1-01;

### 3. NIVELUL DE PERFORMANȚĂ AL LUCRĂRILOR

Legea nr. 10/1995 actualizata la 28.oct.2015 privind calitatea în construcții a legalizat constituirea în România a sistemului calității în construcții. Prin acest sistem se urmărește ca realizarea și exploatarea construcțiilor și instalațiilor aferente să fie de o calitate superioară, în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorilor, a protecției mediului înconjurător. Astfel au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toată durata de existență a construcțiilor și instalațiilor aferente, a următoarelor cerințe de calitate obligatorii:

- **Rezistență mecanică și stabilitate**
- **Securitate la incendiu**
- **Igienă, sănătate, și mediu Înconjurător**
- **Siguranță și accesibilitate În exploatare**
- **Protecția Împotriva zgomotului**
- **Economie de energie și izolație termică**
- **Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Aceste obligații revin proiectanților, verificatorilor de proiecte, executanților, responsabililor cu execuția și cu exploatarea, beneficiarilor, producătorilor de echipamente. Prin soluțiile tehnice prevăzute în acest proiect se asigură instalațiilor electrice aceste cerințe de calitate, astfel :

#### 3.1. Rezistență mecanică și stabilitate

Elementele instalației electrice interioare s-au ales astfel încât aparatele electrice de comutație, tablourile electrice, corpurile de iluminat și dispozitivele de susținere, tuburile de

protecție, conductoarele și cablurile să fie corespunzătoare modului de utilizare specific condițiilor de amplasare, în ceea ce privește:

- rezistenței organelor de manevră și învelișurilor de protecție împotriva șocurilor.
- fixarea cu dispozitive care să asigure rezistența la încovoiere și tracțiune
- numărul de manevre mecanice și electrice
- montarea pe materiale care suportă temperaturile de funcționare
- secțiunea cablurilor, în vederea evitării creșterii temperaturii peste limita admisă care să producă deteriorări permanente ale izolației proprii, tubulaturii de protecție, a suporturilor de prindere asupra părților active ale aparatelor
- traversările elementelor de construcții se fac prin zone/locuri, special practicate și prevăzute în proiect

### **3.2. Securitate la incendiu**

Clădirea nu are funcțiuni cu medii cu pericol de explozie, categoria de incendiu a clădirii nu impune măsuri deosebite în ceea ce privește modul de realizare a instalațiilor electrice, soluțiile tehnice alese pentru rezolvarea temei s-au ales astfel încât să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor datorate instalațiilor electrice, astfel:

- instalațiile s-au adaptat la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție și la categoria de incendiu a clădirii, astfel ca să fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației electrice,
- tablourile electrice, corpurile de iluminat și aparatele de conectare vor avea carcasa și elementele componente din materiale incombustibile,
- pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice se folosesc dispozitive automate de protecție pentru fiecare circuit în parte,
- elementele calibrate ale dispozitivelor de protecție se vor înlocui în caz de defect cu altele similare; nu se vor modifica curenții de declanșare ai întrerupătoarelor automate. Obiectivul este dotat cu o centrală de detecție semnalizare incendiu adresabilă, cu acoperire totală.

### **3.3. Igienă, sănătate, și mediu înconjurător**

Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului sunt asigurate prin următoarele soluții:

Iluminatul este asigurat în funcție de destinația incaperilor și asigură cerințele cantitative ( nivel de iluminare ) și calitative ( distribuție, culoare, grad de protecție, etc) în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare. Tablourile electrice vor avea carcasa cu grad de protecție corespunzător spațiului în care sunt montate și vor fi asigurate împotriva deschiderilor de persoane neautorizate sau necalificate. Orice intervenție la instalațiile electrice se vor realiza numai de personal autorizat și cu echipamente de protecție adecvate.

### **3.4. Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Obiectivul va avea racord electric la rețeaua de joasă tensiune existentă în zonă, gradul de asigurare fiind dat de caracteristica rețelei. Pentru asigurarea siguranței în exploatare s-au prevăzut următoarele soluții tehnice:

- receptoarele s-au distribuit pe circuite separate în vederea remedierii rapide a defectelor, fără a fi necesară deconectarea întregii instalații,
- continuitatea electrică a cablurilor de cupru în doze se va realiza prin lipire sau cleme cu șuruburi, iar în aparate și tablouri electrice prin șuruburi,
- aparatele de conectare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, conductoarele și cablurile au gradul de protecție corespunzător modului și locului de montaj, în vederea asigurării protecției utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere directă,
- protecția împotriva supracurenților, suprasarcinilor sau scurtcircuitelor care ar putea provoca deteriorarea componentelor instalațiilor electrice se face cu dispozitive automate

### **3.5. Protecția împotriva zgomotului**

Cerința, privind protecția împotriva zgomotului, presupune conformarea elementelor delimitatoare ale spațiilor astfel încât, zgomotul perceput de către ocupanți, să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată o ambianță acustică acceptabilă.

### **3.6. Economie de energie și izolație termică**

Pentru realizarea izolației termice și a economiei de energie sunt prevăzute următoarele soluții:

- asigurarea protecției la pătrunderea apei în echipamentele electrice s-a realizat prin utilizarea de aparate de conectare, corpuri de iluminat, tablouri electrice care au gradul de protecție corespunzător influențelor externe ale mediului (încăperii) în care se vor monta,
- economii de energie se fac prin folosirea corpurilor echipate cu surse Led ai dimensionarea corectă a secțiunii cablurilor circuitelor
- consumatorul va fi dotat cu echipament de măsură a energiei electrice care este montat în punctul de delimitare furnizor-consumator

La intrare în clădire cablurile se vor proteja cu țevi de protecție care se vor etanșa față de medii umede.

### **3.7. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și a părților componente, după demolare;
- b) durabilitatea construcțiilor;
- c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

### **3.8. Verificarea tehnica de calitate a proiectului.**

Îndeplinirea cerintelor de calitate în conformitate cu prevederile legii 10/1995 va fi certificată de un verificator atestat MLPTL pentru domeniul IE-instalații electrice. A văd în vedere natura obiectivului, proiectantul consideră obligatorie certificarea îndeplinirii a cerintelor de calitate.

### **4. INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT SI PRIZE**

Instalația electrică de iluminat interior se realizează cu corpuri de iluminat echipate cu surse led fiind comandate de întrerupătoare montate la  $h_m = 1.2m$  de la nivelul pardoselii finite. Instalația electrică de iluminat se va realiza îngropat, folosindu-se cabluri N2XH 3xl .5mmp protejate în halogen free de 20mm.

Instalația electrică de prize se va realiza îngropat, folosindu-se cabluri N2XH 3x2.5mmp protejate în halogen free de 20mm.

În cazul în care cablurile se pozează pe materiale combustibile (de ex. pe lemn) acestea se vor proteja în tub flexibil metalic.

### **5. INSTALAȚIA ELECTRICA PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANTA**

Conform normativului 17-2011 art. 7.23.7.1 clădirea trebuie prevăzută cu iluminat de securitate pentru evacuare. Iluminatul de securitate pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat led 3W, echipate cu acumulatori.

Conform normativului 17-2011 art. 7.23.7.2. de-a lungul cailor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15m.

Instalația pentru iluminatul de siguranță se realizează cu cabluri de tip N2XH 3xl .5mmp protejate în tuburi halogen free de 20mm.

### **6. INSTALAȚIA ELECTRICĂ DE PĂMÂNTARE**

Se va realiza o priză de pământ utilizând platbandă OLZn 40x4mm și electrozi O1-Zn profil cruce de lungime 1.5m. Pentru priză de pământare se impune o valoare obligatorie a rezistenței de dispersie,  $R_p < 4$  ohmi, indiferent de perioada și de condițiile atmosferice în care se realizează măsurătorile. Legătura între priză de pământ și conductorul de legare la pământ se realizează prin intermediul unor piese de separație pentru măsurători.

Dacă la măsurătorile efectuate rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi mai mare decât cea normată, se vor lua măsuri pentru îmbunătățirea acesteia prin introducerea de electrozi suplimentari și a unui pat de bentonită cu grosimea de cca. 20 cm.

### **7. INSTALAȚIA DE PROTECTIE LA TRASNET**

Conform 17-2011 art. 6.2.2.6 nu este obligatorie.

Conform breviarului de calcul nu este necesară.

### **8. CAPITOLUL MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA**

Documentatia de proiectare a fost astfel întocmita incit sa permita executarea si utilizarea instalatiei proiectate in conditii in care, la o exploatare normala a sistemelor, sa se previna accidentele de munca, precum si imbolnavirile profesionale.

### **1 Factorii de risc la executia lucrarii**

Factorii de risc avuti in vedere la elaborarea documentatiei sunt urmatoarii:

- cadere obiecte de la inaltime
- curent electric : atingere indirecta si directa
- lucru la inaltime
- proiectare de corpuri sau particule
- deplasari pe suprafata înclinata sau alunecoasa
- lucru in spatii înguste
- contact cu corpuri ascutite

Proiectantul a avut in vedere acesti factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de munca.

Beneficiarul este obligat sa refaca aceasta analiza cu datele concrete, conform Legii 319/2006, sa identifice complet toate riscurile si sa ia toate masurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de executie cuprinde si clauze privind securitatea muncii cu raspunderile partilor.

### **2 Masurile individuale si colective de securitatea muncii la executia lucrarii**

Fata de factorii de risc estimati pentru executia lucrarii, indicati mai sus, se impun urmatoarele sortimente de mijloace individuale de protectia muncii care pot fi acordate conform HG 1146/2006 :

- **casca de protectie rezistenta la foc si penetratie**
- **manusi de protectie electroizolante JT**
- **incaltaminte de protectie electroizolante JT**
- **covor electroizolant**
- **manusi de protectie rezistente la uzura**
- **centura de siguranta pentru lucru la inaltime sau platforma de lucru la inaltime**
- **ochelari de protectie la praf**
- **masca de protectie la praf**
- **salopeta de protectie**

Personalul de executie va utiliza numai utilaje sigure dpdv al securitatii muncii, care au certificate de conformitate si sunt cumparate cu declaratie de conformitate dpdv al securitatii muncii si sunt marcate de conformitate de securitate. Sculele utilizate vor avea minere electroizolante, ele vor fi apucate numai de zona izolata, se vor folosi numai scari electroizolante iar personalul trebuie sa fie dotat si sa utilizeze echipamentul individual de protectie, respectind principiul " cel putin doua mijloace electroizolante înseriate pe cale de curent". Echipamentele portabile si uneltele manuale utilizate vor respecta prevederile Legii 319/2006.

Executantul va utiliza pentru manevre in instalatiile electrice de joasa tensiune numai personal autorizat

Ca mijloace colective de protectie se recomanda: semnalizarea locurilor periculoase si atentionare vizibila a lor cu placute de semnalizare, instructajul specific si periodic de protectia muncii la locul de munca, elaborarea unor instructiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea si respectarea unui program de securitatea si sanatatea in munca, dotarea locurilor de munca cu trusa sanitara de prim ajutor, utilizarea de scule si utilaje certificate, control permanent privind respectarea masurilor de securitatea muncii, etc.

La tablourile electrice de joasa tensiune pentru evitarea socurilor electrice prin atingere indirecta s-au aplicat doua masuri de protectie: una principala care este legarea la pamant si o masura suplimentara care este deconectarea automata in caz de defect. In partea desenata a proiectului se indica aceste masuri de protectie.

In timpul executiei este interzisa folosirea instalatiilor si a echipamentelor improvizate sau necorespunzatoare.

Pentru lucru la inaltime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la inaltime si va utiliza utilaje (platforme, etc) sau mijloace individuale de protectie (centuri, etc) pentru lucru la inaltime, dupa caz.

In magaziiile de pe santier, executantul va aplica normele de protectia muncii pentru transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate si depozitarea materialelor.

La manevre in instalatiile electrice scoase de sub tensiune se va aplica prevederile Legii 319/2006. Nu se vor face manevre cu instalatii electrice aflate sub tensiune. Prin "manevra" se intelege un ansamblu de operatii care conduce la schimbarea configuratiei unei instalatii electrice prin actionarea unor aparate de comutatie (vezi IPI 65/2007 - Instructiuni proprii interne de securitate si sanatatea muncii pt. transportul si distributia energiei electrice).

Pe santier si in interiorul constructiilor in lucru se vor utiliza tablouri de distributie in executie capsulata sau tablouri inchise in cutii prevazute cu usa si cheie , conform- 17/2011. Montarea echipamentelor tehnice electrice si realizarea instalatiilor electrice trebuie sa se desfasoare in asa fel incit sa nu se modifice conceptia de proiectare. In cazuri speciale, modificarile trebuie sa se faca numai cu acordul scris al proiectantului.

### **3 Echipamente tehnice utilizate**

In cadrul documentatiei, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure dpdv al securitatii muncii, care sunt certificate de conformitate dpdv al securitatii muncii si se vor livra cu declaratie de conformitate conform Legii 319/2006.

### **4 Obligatiile executantului**

Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. In acest scop este obligat :

- sa analizeze documentatia tehnica dpdv al securitatii muncii
- sa aplice prevederile cuprinse in legislatia si normele/instructiunile/prescriptiile/standardele de securitatea muncii specifice lucrarii
- sa execute toate lucrarile si in scopul exploatarei ulterioare a instalatiilor in conditii depline de securitate a muncii



- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia probelor si receptiei astfel ca lucrarea executata sa poata fi utilizata in conditii de securitate maxima posibila
- sa utilizeze pe santier masurile individuale si colective de securitatea muncii astfel ca sa se evite sau sa se diminueze pericolele de accident sau imbolnavire profesionala
- sa utilizeze pentru manevre in instalatiile electrice numai electricieni autorizati

## **5 Obligatiile beneficiarului**

Beneficiarul raspunde de preluarea si apoi exploatarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure securitatea muncii. In acest scop este obligat:

- sa analizeze proiectul dpdv al securitatii muncii
- sa respecte si sa aplice toate normele si normativele de securitate a muncii
- sa respecte instructiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate
- sa faca analiza factorilor de risc de accident si sa ia masurile corespunzatoare
- pentru lucrarile de instalatii care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie sa incheie cu executantul un protocol anexa la contract in care sa delimiteze zonele de lucru pentru care raspunderea privind asigurarea masurilor de securitatea muncii revin executantului
- in exploatare sa existe obligatoriu documentele specificate
- sa prevada mijloace de prim ajutor eficiente
- pentru personalul care lucreaza cu videoterminele sa prevada obligativitatea examenului medical oftamologic si utilizare de ochelari/ecrane de protectie, daca e cazul;
- sa prevada si sa aplice masuri de prevenire si stingere a incendiilor
- sa intocmeasca proceduri de interventie pentru caz de criza sau dezastre si sa aibe pregatite echipe de interventie, antrenate si dotate corespunzator.
- sa prevada sumele necesare pentru realizarea masurilor de securitate muncii
- sa-si organizeze activitatea de securitate si sanatate in munca conform Legii 319/2006
- receptia si punerea in functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constatat si consemnat, cu avizul proiectantului, ca s-au respectat normele de securitate a muncii.
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate in instalatiile electrice

Beneficiarul trebuie sa verifice ca instalatia de legare la pamint este corespunzatoare, sa se ingrijeasca sa faca masuratori periodice a prizei de pamint si sa obtina buletine de masuratori care sa ateste ca priza de pamint este in parametrii normali, conform legislatiei. In locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie sa ia masuri de protectie impotriva descarcarilor statice , conform Legii 319/2006 si eventual daca e cazul si NP 099-04.

## **6 Legislatia de securitate a muncii**

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitatea muncii aflata in vigoare. Se atrage atentia executantului lucrarii si in special beneficiarului, ca utilizator al instalatiei proiectate, ca trebuie sa respecte intocmai aceasta legislatie din motive morale si datorita raspunderii juridice care prevede ca neluarea vreunui din masurile prevazute de dispozitiile legale referitoare la protectia muncii sau nerespectarea de catre orice

persoana a masurilor stabilite cu privire la protectia muncii, constituie infractiune si se pedepseste ca atare.

Dam mai jos o lista restrinsa a acestei legislatii de care s-a tinut seama la proiectare si care trebuie sa fie completata de executant si beneficiar cu normele specifice corespunzatoare. Beneficiarul si executantul trebuie de asemenea sa elaboreze si instructiuni proprii de securitatea muncii, specifice instalatiei.

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 si normele de aplicare a legii;
- HG 1146
- IPI 65/2007
- Normativele I 7/2011, I 18/2001, PI 18/3-2015;
- Normele specifice pentru transportul si depozitarea oxigenului/ acetilenei;

## **7 Masuri de prevenire si stingere a incendiilor**

La intocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislatia tehnica in vigoare specifice lucrarilor proiectate, astfel:

- ◆ Legea nr.307 /2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- ◆ NG-OMAI 163/2007 Norme generale de aparare impotriva incendiilor
- ◆ Normativul PI 18/3-2015 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de detectie si semnalizare a incendiilor;
- ◆ Normativul 1-7/2011 pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

S-a avut in vedere inlaturarea pericolului de productie a unui incendiu de la instalatiile electrice. S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie impotriva incendiilor:

- folosirea de echipamente electrice corespunzatoare mediului in care se monteaza, respectandu-se prevederile 17/2011;
- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile ( din mase plastice), care in conditii normale, daca sunt aprinse, nu propaga flacara.

S-a prevazut pozarea cablurilor pe trasee fara materiale combustibile in apropierea acestora, iar la trecerile prin plansee si pereti se va realiza o etansare ignifuga a golurilor. S-au respectat distantele si separarile impuse de I 18/2001 si 17/2011 intre conductele instalatiilor proiectate si instalatiile vecine.

In incaperea unde s-a montat centrala de supraveghere vor exista mijloace de prima interventie (stingatoare cu CO2) in cazul initierii unui incendiu la sursele de alimentare cu energie electrica ale centralei.

## **9. MANAGEMENTUL MEDIULUI**

Atat in faza de proiectare, executie, exploatare cat si pentru dezafectarea instalatiilor, se vor urmari identificarea aspectelor semnificative de mediu, respectiv identificarea, evaluarea, limitarea sau eliminarea impactului negativ al instalatiilor asupra mediului.

## **10. NORMATIVE, PRESCRIPTU, STANDARDE, INSTRUCIUNI SI DECRETE**

La elaborarea documentatiei s-au respectat urmatoarele normative, prescriptii, standarde, instructiuni si decrete, care se vor respecta la executie:

- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
- I7/2011 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- 118/1-2001 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;
- PI 18/3-2015 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice de semnalizare a incendiilor;
- Legea 307 I 2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Ordinul 163/ 2007 al MAI pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor
- NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri;
- RE-Ip 30-04 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant ;
- O.ANRE 45/2006 - Normativ pentru stabilirea solutiilor de alimentare cu energie electrica a consumatorilor industriali si similari;
- PE 125-1989 - Instructiuni privind coordonarea coexistentei instalatiilor electrice cu liniile de telecomunicatii;
- OUG 195/2005 si Legea 265 privind protectia mediului;
- Legea 426/2002 pentru aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deseurilor;
- Legea 465/2001 pentru aprobarea OUG 16/2001 privind gestionarea deseurilor industriale reciclabile;
- Legea 431/2003 privind aprobarea OUG pentru modificarea alin.(2) al art. 7 din OUG 16/2001;
- HGR 448/2005 privind deseurile de echipamente electrice si electronice;
- HGR 621/2005 privind gestionarea ambalajelor si deseurilor de ambalaje;
- HGR 349/2005 privind depozitarea deseurilor.
- PE 132/93 normativ pentru proiectare retelelor electrice de distributie publica.

Executia, punerea in functiune, darea in exploatare, intretinerea, repararea instalatiilor electrice, efectuarea tuturor probelor, incercarilor si masuratorilor, instruirea personalului de exploatare si intretinere privind masurile de protectia muncii si P.S.I. tratate prin prezenta documentatie trebuie sa se faca obligatoriu, in conformitate cu actele normative mai sus mentionate.

Executia si intretinerea instalatiilor electrice se va face numai de personal autorizat de catre A.N.R.E. pentru astfel de lucrari.

## **INSTALAȚII TERMICE**

### **1. GENERALITATI**

Prezentul proiect cuprinde solutiile tehnice privind realizarea instalatiilor termice aferente Teatrului de vara „Mihai Eminescu” situat pe strada Cuza Vodă nr.3, mun.Botoșani, jud. Botoșani.

Deoarece functionarea obiectivului este sezoniera, doar pe perioada calda, se va lua in considerare proiectarea instalatiilor de climatizare.

## 2. BAZE DE PROIECTARE

Proiectul este realizat avand la baza proiectul de arhitectura, tema de proiectare si normativele si standardele in vigoare.

Imobilul este dotat cu instalatii pentru asigurarea cerintelor de confort termic, igiena, si necesitati sanitare corespunzatoare cu prevederile cadru din „Tema de proiectare” si cu Normele tehnice de specialitate in vigoare.

## 3. REGLEMENTARI APLICABILE

La intocmirea proiectului de instalatii de incalzire se vor respecta prescriptiile din urmatoarele standarde si normative:

Identificare	Editie valabila	Denumire
Legea 10	1995	Legea calitatii in constructii – consolidata in 2022.
Legea 307	2006	Apararea impotriva incendiilor
Legea 481	2004	Lege privind protectia civila;
Legea 319	2006	Lege privind securitatea si sanatatea in munca
Legea 265	2006	Lege Pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului
Normativ C56	2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
Normativ I13	2015	NORMATIV pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala
Normativ I5		Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
Normativ P118	1999	Normativ de siguranța la foc a construcțiilor
Normativ C16	1984	Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros
Normativ NP 003-96	1996	Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea
H.G. 925	1995	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor
H.G. 273	1994	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
H.G. 272	1994	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat a calitatii in constructii
H.G. 766	1997	Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii;
H.G.R. 537	2007	Hotarare privind stabilirea si sanctionarea contravențiilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor;

H.G. 300	2006	Cerinte minime de securitate si sanatate in munca pentru santierele temporare sau mobile
H.G. 622 + modificari	2006	Conditii de introducere pe piata a produselor destinate constructiilor
H.G. 273/1994	1994	Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
Ordin MTCT1558+mod	2004	Ordin pentru aprobarea Regulamentului privind atestarea conformitatii produselor pentru constructii
Ord.9/H/1993	1993	Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii
OMAI 163	2007	Norme generale de aparare impotriva incendiilor.
Lista MTCT	2011	Lista standardelor romane care transpun standarde europene armonizate si a specificatiilor tehnice recunoscute in domeniul produselor pentru constructii
DIN 8078		Tevi din polipropilena

Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire I.13/1-96

Normativ privind proiectarea si executia instalatiilor de ventilare 1.5.-98

SR 1907/1-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.

SR 1907/2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul

STAS 6472 Proiectarea termotehnica a elementelor de constructii

STAS 6648/1-82 Calculul aporturilor de caldura din exterior

STAS 6648/2-82 Parametrii climatici exteriori

STAS 9960 Instalatii de ventilare si climatizare

STAS 12025/2 Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladire, limite admisibile

Instructiuni de utilizare a echipamentelor din componenta instalatiei.

Solutiile adoptate vizeaza inscrierea in legislatia in vigoare. Solutiile corespund celor sase exigente de performanta esentiale, asa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea in constructii.

- Rezistenta mecanica si stabilitate;
- Siguranta la incendiu;
- Igiena, sanatatea si mediu inconjurator;

- Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- Protecția împotriva zgomotului;
- Economia de energie și izolare termică;
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Soluțiile adoptate vizează înscrierea în legislația în vigoare în privința cerințelor esențiale de calitate A, B, C, D, E, F, așa cum sunt ele definite de Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, modificată prin Legea nr.123/2007.

În conformitate cu HG 766/1997 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, categoria de importanță a construcției este C (construcții de importanță normală). Pentru această categorie de importanță este obligatorie verificarea tehnică de calitate a proiectului, în conformitate cu Regulamentul de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor aprobat prin ordinul M.L.P.A.T. nr. 77/N/28.10.1996.

#### **4. CONȚINUTUL PROIECTULUI**

Proiectul de instalații de încălzire cuprinde :

- instalații de răcire

##### **4.1 Instalații de încălzire/răcire**

Pentru obținerea condițiilor de confort termic interior, s-a proiectat o instalație de încălzire/răcire cu sistem de climatizare monosplit și multisplit, funcționând cu agent frigorific R410A.

Legăturile dintre unitățile interioare și unitatea exterioară sunt realizate din țevă din Cu moale și la bară izolată cu Armaflex de grosimea indicată de furnizorul de echipament în funcție de dimensiunea tronsonului și tipul agentului transportat (gaz/lichid), ce rezistă la presiuni înalte.

Conductele vor fi fixate cu brățări izolate pentru evitarea apariției condensului.

Unitățile exterioare se vor monta într-un loc special amenajat, la nivelul parterului, pe platforme, în conformitate cu indicațiile producătorului.

Unitățile exterioare au următoarele capacități:

- $Q_{inc}=9,3$  kW.  $Q_{rac}=8,3$  kW
- $Q_{inc}=10,84$  kW.  $Q_{rac}=10,55$  kW
- $Q_{inc}=3,6$  kW.  $Q_{rac}=3,4$  kW

La trecerea conductelor prin elemente de construcție care au rol de siguranță la foc (pereți, planșee și tavane) se vor lua măsuri de protecție necesare (piese de trecere, de etanșare etc.), asigurându-se limita de rezistență la foc prevăzută prin proiectul de arhitectură.

#### **5. EXIGENȚE DE PERFORMANȚĂ PENTRU INSTALAȚIILE DE ÎNCALZIRE**

Întreaga lucrare de instalații de încălzire s-a proiectat în conformitate cu prevederile Normativelor I13/1-96, NP 003, Legea nr.10/1995, SR 1907/1-97, SR 1907/2-97, STAS 6648/2-82.

Prezentul proiect respectă cerințele principale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

Conform acestor reglementari în proiectare și execuție este necesar să fie respectate un număr de 7 cerințe care se referă la calitate.

- Rezistența mecanică și stabilitate;
- Siguranța la incendiu;
- Igiena, sănătatea și mediu înconjurător;
- Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- Protecția împotriva zgomotului;
- Economia de energie și izolare termică;
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Suplimentar față de acestea, tehnice avute în scopul evaluării cât mai corecte a performanțelor unei instalații și alte cerințe care se referă la confort, etanșeitate, durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigențe stabilite pe baza prevederilor românești și străine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt următoarele:

#### **Rezistența mecanică și stabilitate**

După executarea lucrărilor, instalația de încălzire care cuprinde conducte, armături, obiecte sanitare va fi supusă verificărilor la probele de etanșeitate, rezistență și de funcționare la cald.

Asigurarea rezistenței mecanice a instalației de încălzire (radiatoare, armături, conducte) trebuie să nu producă deteriorarea elementelor de instalații.

Pentru verificarea parametrilor, temperatura și presiunea limită a apei maxim admisă trebuie să nu producă deteriorări ale elementelor instalației.

Garniturile folosite pentru etanșare la armături se vor confecționa din clingherit sau cauciuc.

#### **Siguranța la incendiu**

Se vor respecta normele tehnice de proiectare și realizare a construcției privind protecția la acțiunea focului.

Se va evita propagarea focului prin golurile de trecere a elementelor de instalații prin pereți și planșee.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operațiune în parte din care amintim: mănuși, ochelari, sorț pentru sudori, ciocane, spițuri corespunzătoare pentru spargere în ziduri, utilaje ca macara, troliu etc., pentru ridicarea greutăților.

Tot din motive de siguranță la foc golurile între conducte și țevi de protecție se vor umple cu șnur de azbest sau alt material ignifug.

#### **Igiena, sănătatea și mediu înconjurător**

Prin prevederea instalațiilor de încălzire și încălzire/răcire într-un imobil se urmărește asigurarea confortului necesar din punct de vedere sanitar ambiental și nu are ca efect contaminarea cu substanțe nocive a atmosferei încăperilor.

#### **Siguranța și accesibilitate în exploatare**

Pentru asigurarea siguranței în exploatare probele de presiune, etanșeitate trebuie făcute cu maximă atenție, iar micile defecțiuni vor fi remediate în cel mai scurt timp.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite ale elementelor componente ale instalației. In timpul execuției, colturile tăioase, laturile ascuțite, se vor îndepărta și se va purta echipament de protecție corespunzător operației ce se executa, după un prealabil control vizual.

Se va asigura securitatea utilizatorilor fata de eventualele răniri, arsuri, striviri prin contact cu suprafețe accesibile a elementelor instalației sanitare.

#### **Protectia impotriva zgomotului**

Instalația de incalzire nu produce zgomote care sa perturbe activitatea in timpul desfasurarii, iar in cazul apariției de zgomote se va limita nivelul zgomotului produs de echipamente si armaturile instalațiilor de incalzire pana la limite admise de STAS 6156.

Dimensionarea conductelor si armaturilor instalației de incalzire se face astfel incat sa nu se depaseasca vitezele maxime admise.

#### **Economia de energie si izolare termica**

Pentru izolarea conductelor se vor folosi tuburi izolante tip Kaimanflex cu grosimi de 20mm.

Prin prezentul proiect s-a urmarit si:

-realizarea si utilizarea unor armaturi la corpurile de incalzire cu consum economic de energie termica.

-asigurarea unor conditii economice de exploatare si intretinere a instalatiilor de incalzire.

Se vor reduce pierderile de energie, prin respectarea conditiilor de executie, de efectuare a verificarilor si remedierea defectiunilor constatate (inlocuire piese, armaturi, garnituri).

Se va asigura un consum minim de energie in exploatare, inglobata in elementele instalatiei (de la producere pana la livrarea produsului finit).

#### **Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

## **6. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN EXECUTIE**

Managementul responsabil pentru executia lucrarii va asigura conditii optime de respectare a prevederilor cuprinse in Planului de securitate si sanatate in munca al santierului si Planurile proprii de securitate si sanatate in munca specifice subantreprenorilor de lucrari de instalatii

Se vor respecta cerintele minime generale de securitate si sanatate in munca referitoare la locurile de munca specifice executiei lucrarilor de instalatii.

Pentru asigurarea securitatii muncii antrepriza de montaj va lua masuri in vederea instruirii personalului de lucru astfel incat sa-si insuseasca si sa respecte instructiunile de securitatea muncii specifice fiecarui loc de munca.



Conducerea antreprizei va elabora masuri de asigurare a securitatii si sanatatii personalului care trebuie dotat cu echipament de lucru conform "Normativului individual de protectia muncii" aprobat de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, editia 1991.

Receptionarea instalatiei si punerea in functiune este posibila numai dupa ce se constata ca s-au respectat prevederile proiectului si cele ale furnizorilor de utilaje.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:

- personalul muncitor va executa numai lucrarile incredintate de seful de echipa sau maistru si numai acelea pentru care este calificat
- incarcarea, descarcarea, manipularea si asezarea materialelor se va face de personal specializat, dotat cu echipament de protectie corespunzator
- materialele se vor depozita pe sortimente, in stive sau stelaje, asigurate impotriva rostogolirii si miscarii necontrolate, fara a se sprijini de pereti, schele, utilaje
- personalul muncitor care lucreaza la inaltime, pe schele si platforme va fi dotat cu echipament de lucru si protectie corespunzator, iar sculele vor fi pastrate in ladite
- zonele de lucru vor fi bine luminate si ventilate
- nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor sau a oricaror persoane aflate in zona
- este interzisa intrarea persoanelor straine in zona de lucru
- conducatorii locurilor de munca vor urmari cu atentie mentinerea disciplinei, a ordinii si a curateniei la locul de munca precum si mentinerea libera a cailor de acces
- prelucrarea tevilor prin taiere si indoire precum si operatiile de pilire, gaurire si sudura a tevilor se vor face cu dispozitive si utilaje in perfecta stare de functionare
- operatiile de prelucrare a tevilor vor fi executate pe bancul de lucru, cu echipament de protectie adecvat
- montarea tevilor se va face pe suporturi dimensionate pentru a rezista la greutatea conductei umpluta cu apa si acoperita cu izolatia cat si la eforturile rezultate din dilatare
- in cazul montarii tevilor in apropierea instalatiilor electrice se vor lua masuri de intrerupere a alimentarii cu energie electrica pe toata perioada montajului
- fiecare trusa de instalator trebuie sa contina un pachet de pansamente si dezinfectante pentru eventualele zgarieturi sau rani usoare
- in timpul probelor ce se fac la conducte este interzisa stationarea personalului muncitor in apropierea conductelor
- in timpul confectionarii si montarii saltelelor de vata minerala personalul muncitor trebuie sa foloseasca ochelari, manusi si masti de protectie
- in locurile unde se confectioneaza sau se lucreaza cu vata minerala se interzice depozitarea alimentelor si luarea mesei
- se interzice circulatia pe conducte.

Precizam ca aceste masuri de protectie a muncii nu sunt limitative, ele vor fi completate de antrepriza de montaj.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:

H.G. 1425	2006	Aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatare in munca nr. 319/2006
H.G. 971	2006	privind cerintele minime pt. Semnalizarea de securitate si/sau sanatare la locul de munca
H.G. 1048	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatare pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor de protectie la locul de munca
H.G. 1146	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatare pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
H.G. 1091	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatare in munca
H.G. 1928	2006	privind cerintele minime de securitate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
H.G. 1051	2006	privind cerintele minime de securitate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pt. Lucratori , imn special de afectiuni dorsolombare
Ordinul M.M.S.S.F.706	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatare referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de vibratii – actualizata
H.G. 1875	2005	privind protectia muncii sanatare si securitatii lucratorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbet - actualizata
H.G. 300	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatare pt. Santierele temporare sau mobile / actualizata
H.G. 1136	2006	privind cerintelor minime de securitate si sanatare referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice
H.G. 600	2007	privind protectia tinerilor la locul de munca
O.U.G. 99	2000	privind masurile ce pot fi aplicate in perioada cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
H.G. 580	2000	pt. Aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor O.U. G. Nr. 99 / 2000 privind masurilor ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pt. Protectia muncii pt. Persoanele incadrate in munca H.G. 557 / 2007 privind complectarea masurilor destinate sa promoveze imbunatatirea securitatii si sanatare la locul de munca pentru salariatii incadrate pe baza de contracte individuale de munca pe durata

		determinate si pt. Salariatii temporari incadrati la agenti de munca temporara
H.G. 1092	2006	privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti biologici in munca
H.G. 1093	2006	privind stabilitatea cerintelor minime de securitate si sanatate pt. Protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agentilor cancerigeni sau mutageri la locul de munca

## **7. MASURI PENTRU PREVENIREA SITUATIILOR DE URGENTA**

Se va avea in vedere ca in timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie deosebita a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat indepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii.

Personalul care efectueaza montajul are obligatia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.

Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor in vigoare.

Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu.

La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt in stare de functionare.

La sudarea oxiacetilenica generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise. Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor
- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.
- periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.

Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor.

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.

## **8. NOTA PROIECTANTULUI**

La executia proiectului se vor respecta urmatoarele:

- Se va respecta proiectul furnizat.
- Se vor respecta instructiunile de montaj ale furnizorului.
- Toate materialele si echipamentele vor respecta cerintele proiectantului si vor avea certificat CE sau agrement tehnic romanesc.
- Se vor supune spre aprobare si se vor monta numai echipamentele specificate in fisa tehnica a proiectului.

## **INSTALATIILE SANITARE**

### **1. GENERALITATI**

Prezentul proiect cuprinde solutiile tehnice privind realizarea instalatiilor sanitare aferente Teatrului de vara „Mihai Eminescu” situat pe strada Cuza Vodă nr.3, mun.Botoșani, jud. Botoșani.

### **2. BAZE DE PROIECTARE**

Proiectul este realizat avand la baza proiectul de arhitectura, tema de proiectare si normativele si standardele in vigoare.

Imobilul este dotat cu instalatii pentru asigurarea cerintelor de confort termic, igiena, si necesitati sanitare corespunzatoare cu prevederile cadru din „Tema de proiectare” si cu Normele tehnice de specialitate in vigoare.

## **REGLEMENTARI APLICABILE**

La intocmirea proiectului de instalatii sanitare se vor respecta prescriptiile din urmatoarele standarde si normative:

Identificare	Editie valabila	Denumire
Legea 10	1995	Legea calitatii in constructii – consolidata in 2022.
Legea 307	2006	Apararea impotriva incendiilor
Legea 481	2004	Lege privind protectia civila;
Legea 319	2006	Lege privind securitatea si sanatatea in munca
Legea 265	2006	Lege Pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului
Normativ C56	2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
Normativ I9	2022	Normativ privind Proiectarea si executia instalatiilor sanitare
Normativ P118/2	2013	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor-Partea a II – Instalatii de stingere

Ordinul MDRAP 6026	2018	Modificarea și completarea reglementării tehnice indicativ P118/2-2013
Normativ C16	1984	Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros
Normativ NP 003-96	1996	Normativ proiectarea, executarea, exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena
H.G. 742	2018	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor
H.G. 273	1994	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
H.G. 343	2017	Cu modificările și completările HG 273
H.G. 272	1994	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat a calitatii in constructii
H.G. 492	2018	Cu modificările și completările HG 272H.G. 766
		Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii;
H.G.R. 537	2007	Hotarare privind stabilirea si sanctionarea contraventiilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor;
H.G. 300	2006	Cerinte minime de securitate si sanatate in munca pentru santierele temporare sau mobile
H.G. 622 + modificari	2006	Conditii de introducere pe piata a produselor destinate constructiilor
Ordin MTCT1558+mod	2004	Ordin pentru aprobarea Regulamentului privind atestarea conformitatii produselor pentru constructii
Ord.9/H/1993	1993	Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii
OMAI 163	2007	Norme generale de aparare impotriva incendiilor.
Lista MTCT	2011	Lista standardelor romane care transpun standarde europene armonizate si a specificatiilor tehnice recunoscute in domeniul produselor pentru constructii
SR 1343-1	2006	Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale.
STAS 1478	1990	Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale
STAS 1795	1987	Canalizare interioara
STAS 1504	1984	Distante de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor lor
DIN 8078		Tevi din polipropilena
NPM-2000	2000	Norme de protectia muncii

NTPA-002/2002	2002	Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate din retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare
HG 352	2005	Modificarea și completarea HG 188/2002
NTPA-001/2002	2002	Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena

Instrucțiuni de utilizare a echipamentelor din componența instalației.

Soluțiile adoptate vizează înscrierea în legislația în vigoare. Soluțiile corespund celor șase exigente de performanță esențiale, așa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

- Rezistența mecanică și stabilitate;
- Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- Siguranța la incendiu;
- Igiena, sănătatea și mediu înconjurător;
- Economia de energie și izolare termică;
- Protecția împotriva zgomotului;
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Soluțiile adoptate vizează înscrierea în legislația în vigoare în privința cerințelor esențiale de calitate A, B, C, D, E, F, așa cum sunt ele definite de Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, modificată prin Legea nr.123/2007.

În conformitate cu HG 766/1997 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, categoria de importanță a construcției este C (construcții de importanță normală). Pentru această categorie de importanță este obligatorie verificarea tehnică de calitate a proiectului, în conformitate cu Regulamentul de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor aprobat prin ordinul M.L.P.A.T. nr. 77/N/28.10.1996.

## **CONTINUTUL PROIECTULUI**

Proiectul de instalații sanitare cuprinde :

- instalații sanitare alimentare cu apă și canalizare menajeră

Proiectul pentru bransamentul de apă și racordul la canalizarea strădală nu face obiectul acestei documentații.

## DESCRIEREA SOLUTIEI

### Instalatia de alimentare cu apa rece si calda de consum

Alimentarea cu apa rece a cladirii se va realiza printr-un bransament existent din PEHD Dn 25.

Conducta de bransament este pozata îngropat, pe pat de nisip de minim 10 cm, cu acoperire de nisip de minim 10 cm, la o cotă de minim 100 cm , astfel încât generatoarea conductei să fie pozată sub cota de îngheț .

Prepararea apei calde de consum se va face local cu ajutorul unui boiler electric cu volumul de 6 l montat sub lavoar in fiecare egrup sanitar.

Transportul apei reci și calde de consum în interiorul clădirii se va face prin tevi de PE-Xa cu diametrele cuprinse între 16 și 25mm. Imbinarea tevilor din PE-Xa se face cu piese de imbinare prin presare, folosind dispozitive, scule și tehnologia furnizorului.

Distribuția apei reci se va prin conducte montate aparent în subsol sub planseu, iar pe verticala a se va face prin coloane, pozate în gheana conform planselor anexate. Conductele se vor fixa de elementele de rezistență ale clădirii cu brățări uzinate și se vor izola cu tuburi izolante flexibile din spumă poliuretanică de 9 mm grosime.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură.

Obiectele sanitare împreună cu robinetii de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese conform prescripțiilor tehnice în vigoare.

Instalația cuprinde de asemenea robinete cu obturator sferic montați pe ramificațiile spre grupurile sanitare și robinete colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile cu obiectele sanitare.

La trecerea conductelor prin pereți se vor monta tuburi de protecție care vor avea cu 1-2 dimensiuni mai mult decât țeava protejată.

Se vor prevedea armaturi de închidere, golire și siguranța în conformitate cu normele în vigoare, și anume:

- robineti de închidere sferici, cu secțiunea de trecere totală pe plecarile principale și la baza coloanelor;
- robineti de golire, cana, cu dop și racord portfurtun, după robinetii de închidere, în punctele cele mai coborate ale instalației;
- robineti de reglaj, colțari, la obiectele sanitare.

Toate bateriile pentru lavoare și robinetii pentru pisoare vor fi cu fotocelula sau temporizator, iar rezervoarele WC-urilor vor fi prevăzute cu sistem de ajustare a volumului de apă.

Conductele se vor izola anti-condens, conform normelor în vigoare cu banda Kflex sau similar.

Calculul instalației de distribuție a apei reci și calde se va face în conformitate cu prevederile STAS 1478-90.

## **Instalațiile de canalizare menajera**

Toate obiectele sanitare, inclusiv scurgerile de pardoseala se vor racorda la instalația de canalizare exterioară.

Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifonare. Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de funcționare. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Soluția aleasă pentru canalizare interioara este cu conducte din PP, etanșarea îmbinărilor făcându-se prin mufare cu inelele din cauciuc elastomeric.

La nivel, pe coloanele de canalizare se vor monta piese de curățire. Schimbările de direcție în plan orizontal se vor face numai cu coturi la 45° la bazele coloanelor.

Racordarea se va face la rețeaua de canalizare existenta.

## **EXIGENȚE DE PERFORMANȚĂ PENTRU INSTALAȚIILE SANITARE**

Întreaga lucrare de instalații sanitare interioare s-a proiectat în conformitate cu prevederile Normativelor I9-2022, GP 043, NP 003, Legea nr.10/1995, STAS 12400/1.2-86 și STAS 1478.

Prezentul proiect respectă cerințele principale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

Conform acestor reglementari în proiectare și execuție este necesar să fie respectate un număr de 7 cerințe care se referă la calitate.

- Rezistența mecanică și stabilitate;
- Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- Siguranța la incendiu;
- Igiena, sănătatea și mediu înconjurător;
- Economia de energie și izolare termică;
- Protecția împotriva zgomotului;
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Suplimentar față de acestea, tehnice avute în scopul evaluării cât mai corecte a performanțelor unei instalații și alte cerințe care se referă la confort, etanșeitate, durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigențe stabilite pe baza prevederilor românești și străine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt următoarele:

### **6.1 Rezistența mecanică și stabilitate**

După executarea lucrărilor, instalația de încălzire care cuprinde conducte, armături, obiecte sanitare va fi supusă verificărilor la probele de etanșeitate, rezistență și de funcționare la cald.

Asigurarea rezistenței mecanice a instalației de încălzire (radiatoare, armături, conducte) trebuie să nu producă deteriorarea elementelor de instalații.

Pentru verificarea parametrilor, temperatura și presiunea limită a apei maxim admisă trebuie să nu producă deteriorări ale elementelor instalației.

Garniturile folosite pentru etanșare la armături se vor confecționa din clingherit sau cauciuc.



## **6.2 Siguranta la incendiu**

Se vor respecta normele tehnice de proiectare și realizare a construcției privind protecția la acțiunea focului.

Se va evita propagarea focului prin golurile de trecere a elementelor de instalații prin pereți și planșee.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operațiune în parte din care amintim: mănuși, ochelari, sorți pentru sudori, ciocane, spițuri corespunzătoare pentru spargere în ziduri, utilaje ca macara, troliu etc., pentru ridicarea greutăților.

Tot din motive de siguranță la foc golurile între conducte și țevi de protecție se vor umple cu șnur de azbest sau alt material ignifug.

## **6.3 Siguranta si accesibilitate in exploatare**

Pentru asigurarea siguranței în exploatare probele de presiune, etanșeitate trebuie făcute cu maximă atenție, iar micile defecțiuni vor fi remediate în cel mai scurt timp.

Securitatea la contact este asigurată prin muchiile rotunjite ale elementelor componente ale instalației. În timpul execuției, culturile tăioase, laturile ascuțite, se vor îndepărta și se va purta echipament de protecție corespunzător operației ce se execută, după un prealabil control vizual.

Se va asigura securitatea utilizatorilor față de eventualele râniri, arsuri, striviri prin contact cu suprafețe accesibile a elementelor instalației sanitare.

## **6.4 Protectia impotriva zgomotului**

Instalația de încălzire nu produce zgomote care să perturbe activitatea în timpul desfășurării, iar în cazul apariției de zgomote se va limita nivelul zgomotului produs de echipamente și armaturile instalațiilor de încălzire până la limite admise de STAS 6156.

Dimensionarea conductelor și armaturilor instalației de încălzire se face astfel încât să nu se depășească vitezele maxime admise.

## **6.5 Igiena, sanatatea si mediu inconjurator**

Prin prevederea instalațiilor de încălzire și încălzire/răcire într-un imobil se urmărește asigurarea confortului necesar din punct de vedere sanitar ambiental și nu are ca efect contaminarea cu substanțe nocive a atmosferei încăperilor.

## **6.6 Economia de energie si izolare termica**

Pentru izolarea conductelor se vor folosi tuburi izolante tip Kaimanflex cu grosimi de 20mm.

Prin prezentul proiect s-a urmărit și:

-realizarea și utilizarea unor armaturi la corpurile de încălzire cu consum economic de energie termică.

-asigurarea unor condiții economice de exploatare și întreținere a instalațiilor de încălzire.

Se vor reduce pierderile de energie, prin respectarea condițiilor de execuție, de efectuare a verificărilor și remedierea defecțiunilor constatate (înlocuire piese, armaturi, garnituri).

Se va asigura un consum minim de energie in exploatare, inglobata in elementele instalatiei (de la productie pana la livrarea produsului finit).

### **6.7 Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediu).

### **MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN EXECUTIE**

Managementul responsabil pentru executia lucrarii va asigura conditii optime de respectare a prevederilor cuprinse in Planului de securitate si sanatate in munca al santierului si Planurile proprii de securitate si sanatate in munca specifice subantreprenorilor de lucrari de instalatii.

Se vor respecta cerintele minime generale de securitate si sanatate in munca referitoare la locurile de munca specifice executiei lucrarilor de instalatii.

Pentru asigurarea securitatii muncii antrepriza de montaj va lua masuri in vederea instruirii personalului de lucru astfel incat sa-si insuseasca si sa respecte instructiunile de securitatea muncii specifice fiecarui loc de munca.

Conducerea antreprizei va elabora masuri de asigurare a securitatii si sanatatii personalului care trebuie dotat cu echipament de lucru conform "Normativului individual de protectia muncii" aprobat de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, editia 1991.

Receptionarea instalatiei si punerea in functiune este posibila numai dupa ce se constata ca s-au respectat prevederile proiectului si cele ale furnizorilor de utilaje.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:

- personalul muncitor va executa numai lucrarile incredintate de seful de echipa sau maistru si numai acelea pentru care este calificat
- incarcarea, descarcarea, manipularea si asezarea materialelor se va face de personal specializat, dotat cu echipament de protectie corespunzator
- materialele se vor depozita pe sortimente, in stive sau stelaje, asigurate impotriva rostogolirii si miscarii necontrolate, fara a se sprijini de pereti, schele, utilaje
- personalul muncitor care lucreaza la inaltime, pe schele si platforme va fi dotat cu echipament de lucru si protectie corespunzator, iar sculele vor fi pastrate in ladite
- zonele de lucru vor fi bine luminate si ventilate
- nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor sau a oricaror persoane aflate in zona
- este interzisa intrarea persoanelor straine in zona de lucru
- conducatorii locurilor de munca vor urmari cu atentie mentinerea disciplinei, a ordinii si a curateniei la locul de munca precum si mentinerea libera a cailor de acces
- prelucrarea tevilor prin taiere si indoire precum si operatiile de pilire, gaurire si sudura a tevilor se vor face cu dispozitive si utilaje in perfecta stare de functionare

- operatiile de prelucrare a tevilor vor fi executate pe bancul de lucru, cu echipament de protectie adecvat
- montarea tevilor se va face pe suporturi dimensionate pentru a rezista la greutatea conductei umpluta cu apa si acoperita cu izolatia cat si la eforturile rezultate din dilatare
- in cazul montarii tevilor in apropierea instalatiilor electrice se vor lua masuri de intrerupere a alimentarii cu energie electrica pe toata perioada montajului
- fiecare trusa de instalator trebuie sa contina un pachet de pansamente si dezinfectante pentru eventualele zgarieturi sau rani usoare
- in timpul probelor ce se fac la conducte este interzisa stationarea personalului muncitor in apropierea conductelor
- in timpul confectionarii si montarii saltelelor de vata minerala personalul muncitor trebuie sa folosesca ochelari, manusi si masti de protectie
- in locurile unde se confectioneaza sau se lucreaza cu vata minerala se interzice depozitarea alimentelor si luarea mesei
- se interzice circulatia pe conducte.

Precizam ca aceste masuri de protectie a muncii nu sunt limitative, ele vor fi completate de antrepriza de montaj.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:

Legea 319	2006	Legea securitatii si sanatatii in munca
H.G. 1425	2006	Aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
H.G. 971	2006	privind cerintele minime pt. Semnalizarea de securitate si/sau sanatatate la locul de munca
H.G. 1048	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor de protectie la locul de munca
H.G. 1146	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
H.G. 1091	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatatate in munca
H.G. 1928	2006	privind cerintele minime de securitate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
H.G. 1051	2006	privind cerintele minime de securitate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pt. Lucratori , imn special de afectiuni dorsolombare
Ordinul M.M.S.S.F.706	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de vibratii – actualizata

H.G. 1875	2005	privind protectia muncii sanatatii si securitatii lucratorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbet - actualizata
H.G. 300	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatate pt. Santierele temporare sau mobile / actualizata
H.G. 1136	2006	privind cerintelor minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucrarilor la riscuri generate de campuri electromagnetice
H.G. 600	2007	privind protectia tinerilor la locul de munca
O.U.G. 99	2000	privind masurile ce pot fi aplicate in perioada cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
H.G. 580	2000	pt. Aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor O.U. G. Nr. 99 / 2000 privind masurilor ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pt. Protectia muncii pt. Persoanele incadrate in munca H.G. 557 / 2007 privind complectarea masurilor destinate sa promoveze imbunatatirea securitatii si sanatatii la locul de munca pentru salariatii incadratii pe baza de contracte individuale de munca pe durata determinate si pt. Salariatii temporari incadrati la agenti de munca temporara
H.G. 1092	2006	privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti biologici in munca
H.G. 1093	2006	privind stabilitatea cerintelor minime de securitate si sanatate pt. Protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agentilor cancerigeni sau mutageri la locul de munca

### **MASURI PENTRU PREVENIREA SITUATIILOR DE URGENTA**

Se va avea in vedere ca in timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie deosebita a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat indepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii.

Personalul care efectueaza montajul are obligatia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.

Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor in vigoare.

Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu.

La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt in stare de functionare.

La sudarea oxiacetilenica generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise.

Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor
- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.
- periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.

Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor.

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- Formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform. normelor.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
- Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

-

#### **NOTA PROIECTANTULUI**

La executia proiectului se vor respecta urmatoarele:

- Se va respecta proiectul furnizat.
- Se vor respecta instructiunile de montaj ale furnizorului.
- Toate materialele si echipamentele vor respecta cerintele proiectantului si vor avea certificat CE sau agrement tehnic romanesc.
- Se vor supune spre aprobare si se vor monta numai echipamentele specificate in fisa tehnica a proiectului.

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

Nu este cazul;

**d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.**

Imobilul studiat este amplasat în intravilanul Municipiului Botoșani, pe str. Teatrului nr.3, într-o zonă populată cu imobile administrative, monumente istorice, spații comerciale și locuințe colective cu regim de înălțime ridicat.

Construcțiile sunt clasată ca monument

- Bustul Mihai Eminescu (statuie) - cod LMI-2015 BT-III-m-B-02036
- Imobil - cod LMI-2015 BT-II-m-B-02037
- Imobilul este situat și în zona de protecție a monumentului istoric BT-II-m-B-01 928

Primăria veche

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

Funcțiune: *REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRADINA DE VARĂ TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOȘANI SI REABILITARE SCUAR PIAȚA REVOLUȚIEI*

Existent:

Dimensiuni maxime Lxlxh: 12,88 x 19,37 x 4,91m  
Suprafața terenului: 2791,00mp  
Suprafață construită propusă: 262,11mp  
Suprafață construită desfășurată propusă: 403,00mp  
Regim de înălțime: S(parțial)+P  
 $H_{\text{CORNIȘĂ}} = 4,91\text{m}$   
 $H_{\text{MAX}} = 4,91\text{m}$

Propus:

Dimensiuni maxime Lxlxh: 83.83 x 25.44 x 7.80m  
Suprafața terenului: 53.276,00mp  
Suprafață construită existentă: 1.637,00mp  
Suprafață construită desfășurată existentă: 3.674,30mp  
Regim de înălțime: S(parțial)+P+1E  
 $H_{\text{CORNIȘĂ}} = 7.80\text{m}$   
 $H_{\text{MAX}} = 4,91\text{m}$

Construcția proiectată se încadrează la:

-Categorია de importanță - C - (conform HGR nr. 766/1997)

-Clasa de importanță - III - (conform Codului de proiectare seismică P100/1 – 2013)

An de edificare al construcției: 1925-1930

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

Nu este cazul;

**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 a investiției: 12 luni
- Graficul de realizare a investiției:

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

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

Investiția de capital este prezentată în Devizul General al Obiectivului de Investiții, întocmit în conformitate cu prevederile HG 907/2016 și Normele Metodologice pentru aplicarea acestora.

Valoarea investiției:.....,

din care: C + M: .....

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile operaționale estimate pe întreaga durată de viață a investiției (30 ani) sunt de:

**5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**

**a) impactul social și cultural.**

Beneficiarii acestui proiect sunt cetățeni de ambele sexe, rase, grupuri etnice și religii diferite, copii și adulți.

Pe parcursul întregii perioade de pregătire, dezvoltare și punere în aplicare a proiectului, principiile egalității de șanse vor fi respectate, iar discriminările bazate pe sex, rasă sau origine etnică, religie sau credință, handicap, vârstă sau orientare sexuală vor fi prevenite. Prin urmare, membrii echipei de management au fost selectați cu respectarea principiilor egalității de șanse, iar aceleași principii vor fi respectate pentru selectarea furnizorilor de servicii externe.

**b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.**

În faza de realizare a construcției – în funcție de procesele tehnologice adoptate de constructor.

În faza de operare a investiției nu sunt preconizate noi locuri de muncă.

**c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.**

În cazul proiectului propus nu se poate vorbi de un impact major asupra mediului înconjurător pentru astfel de construcții. Totuși, principiul „Poluatorul plătește”, este general valabil, adoptat prin strategia de dezvoltare durabilă a României și în cadrul implementării noului proiect, acesta va fi cu strictețe respectat / prevenit.

Componenta de mediu a dezvoltării durabile presupune promovarea unor sisteme eficiente, astfel echipamentele care se vor achiziționa vor respecta principiul “tehnologii curate”, vor oferi un consum de energie redus, respectând standardele privind eficiența energetică. Așadar, principiile dezvoltării durabile sunt respectate prin faptul că:

- proiectul nu are impact asupra mediului;
- are impact durabil pe termen lung.

Pe tot parcursul pregătirii, implementării și operării noului proiect de investiții va fi asigurată implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”).

Notă: Beneficiarul va respecta obligațiile prevăzute în PNRR pentru implementarea principiului ”Do No Significant Harm” (DNSH), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să furnizeze investițiile durabile pe toată perioada de implementare a proiectului.

Respectarea principiului DNSH – “Do No Significant Harm”, prevăzute în Comunicarea Comisiei – Orientări tehnice privind aplicarea principiului de “a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01);

- construcția este racordată la rețeaua publică de apă-canal
- funcțiunea nu generează noxe; punctul termic nu generează gaze arse, doar abur. De asemenea, toate sistemele care se vor implementa au ca scop reducerea consumului de energie.
- deșeurile vor fi depozitate în pubele standard amplasate în curtea interioară, personalul va încheia un contract de prestări servicii pentru transportul deșeurilor cu o firmă specializată.

#### *Calitatea aerului*

Pentru ca obiectivul nu se afla în zone specifice care ar necesita lucrări de protecția mediului, mai mult, proiectul se aplica la o construcție existentă, măsurile deosebite care ar putea fi încadrate în devizul general la capitolul citat nu sunt aplicabile. Totuși, măsuri suplimentare de sprijinire și refacere a mediului înconjurător au fost luate în calcul. Reducerea cantității și managementul deșeurilor este una din măsurile care deriva din implementarea proiectului. O altă măsură este reducerea emisiilor de dioxid de carbon, acesta rezultă din lucrările de eficientizare termică.

#### *Rezistența în fața dezastrelor*

Proiectul aplică normele tehnice aferente, din perspectiva diverselor riscuri naturale. În acest sens în studiul geotehnic și în expertiza tehnică sunt descrise modul în care a fost analizată expunerea la diverse riscuri și cum acestea au generat lucrările de intervenții.

Măsuri de dezvoltare durabilă folosite în proiect, care sunt în concordanță cu Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013–2020–2030 (descrise pe scurt):

- Folosirea generalizată a celor mai bune tehnologii existente, din punct de vedere economic și ecologic, în deciziile investiționale; introducerea fermă a criteriilor de eco-eficiență în toate activitățile de producție și servicii.
- Anticiparea efectelor schimbărilor climatice și elaborarea din timp a unor planuri de măsuri pentru situații de criză generate de fenomene naturale sau antropice: ca agent primar pentru energia termică se va folosi la încălzire agent termic de la o pompă de căldură aer/apă care schimbă agentul termic între mediul interior și cel exterior.



Agentul secundar în caz de necesitate sau ca completare va veni de la centrala existentă Primăriei. Astfel agentul termic folosit este unul bazat pe eco-eficiență.

- Prin însuși creșterea eficienței energetice finale pentru această clădire se pun bazele unei dezvoltări durabile.

Strategia stabilește obiective concrete pentru trecerea, într-un interval de timp rezonabil și realist, la un nou model de dezvoltare propriu Uniunii Europene și larg împărtășit pe plan mondial – cel al dezvoltării durabile, orientat spre îmbunătățirea continuă a vieții oamenilor și a relațiilor dintre ei în armonie cu mediul natural.

Orizont 2013: Încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României ca stat membru al UE.

Orizont 2020: Atingerea nivelului mediu actual al țârilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltării durabile.

Orizont 2030: Apropierea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țârilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.

*Dezvoltare durabilă, protecția mediului și eficiență energetică*

Majoritatea lucrărilor propuse vin pe direcția de dezvoltare durabilă, protecția mediului și eficiența energetică. pe scurt amintim:

- schimbarea ferestrelor cu unele cu eficiența energetică mult sporită
- iluminat tip LED în încăperi
- iluminare cu sistem cu senzori de mișcare pe holuri, în bai și spații conexe
- zonificarea iluminatului pentru eficientizare direct la întrerupătoare multiple

*Atenuarea și adaptarea la schimbările climatice*

Prin soluțiile propuse:

- se promovează principiul durabilității și sustenabilității prin implementarea măsurilor de îmbunătățire a calității mediului înconjurător prin folosirea de mijloace tehnice de combatere a poluării și a emisiilor de poluanți

- se vor îmbunătăți substanțial condițiile de confort cu privire la nivelul de zgomot.

Atât termosistemul, având atât componenta de masă, cât și de material, cât și tâmplăria propusă, vor izola fonic clădirea de exterior. Toate elementele de instalații de încălzire și echipamentele propuse, sunt moderne și de mare performanță, astfel încât prin soluțiile date de înlocuire a instalațiilor și traseelor vechi, nivelul de zgomot interior se va reduce. În consecință prin soluțiile propuse se reduce substanțial sursa de poluare fonica provenită în prezent din exterior și din interior.

- componenta de mediu a dezvoltării durabile presupune promovarea unor sisteme eco-eficiente, astfel echipamentele care se vor achiziționa vor respecta principiul “tehnologii curate”, vor oferi un consum de energie redus, respectând standardele privind eficiența energetică. De asemenea, echipamentele vor dispune de configurații cu cât mai puțin plumb în componența, acest lucru reducând impactul negativ asupra mediului. Utilizarea Internetului economisește energie și hârtie utilizate în mod clasic.

---

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

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

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

**6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.**

**6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e).**

**6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:**

**a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

**b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacitate fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;**

**c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

**d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**

Durata de realizare a investiției este de 12 luni.

**6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.**

**6.5. Normalizarea 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.**

Primăria Municipiului Botoșani a emis Certificatul de Urbanism cu nr. 763 din 17 noiembrie 2022 (17/11/2022).

### **7.2. Studiul topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.**

Imobilul studiat are realizată o documentație topografică aprobată și avizată de către OCPI.

### **7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.**

S-a atașat extrasul de Carte Funciară cu nr. 71066 Botoșani

### **7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente.**

Nu este cazul

### **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.**

Nu este cazul.

### **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:  
Nu este cazul.
- b) Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz:  
Nu este cazul.
- c) Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice:  
Nu este cazul.
- d) Studiu istoric, în cazul intervențiilor în situri arheologice:  
Nu este cazul.
- e) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției:  
Nu este cazul.

Data:  
15.04.2024

Proiectant:  
S.C. Novartis S.R.L.  
(numele, funcția și semnătura persoanei autorizate)





## PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

### A) Indicatori economici

1. Valoarea totală a investiției = **10.862.229,33 lei (inclusiv TVA)**  
din care:
  - C+M = 7.220.885,58 lei (inclusiv TVA)
2. Durata estimată de execuție – **12 luni**

### B) Indicatori tehnici

Caracteristicile tehnice ale obiectivului de investiție sunt următoarele:

#### Suprafața terenului Nr. Cad 71066: 5.857,00 mp

- Suprafata spatii verzi: 838.30 mp
- Suprafata gradene: 238.70 mp
- Suprafata pavata: 2.498,89 mp

#### Suprafață construită totală: 2.281,11 mp

- Suprafata construita C1: 2019.00mp
- Suprafata construita din acte C2(cladire studiata): 298.00 mp
- Suprafata construita masurata C2(cladire studiata): 262.11 mp

#### Suprafață construită desfășurată existentă: 9.733,99 mp

- Suprafață construită desfășurată C1: 9.330,99 mp
- Suprafață construită desfășurată C2(cladire studiata): 403.00 mp

Suprafață Utilă Parter = 186,06 mp

Suprafață Utilă Totală = 280,17 mp

### C) Surse de finanțare:

- buget local.

**DIRECTOR EXECUTIV,**  
**Petru Cătălin Fetcu**

DENUMIREA OBIECTIVULUI: **REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL  
„MIHAI EMINESCU” BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR  
PIAȚA REVOLUȚIEI**

AMPLASAMENT : **JUD. BOTOȘANI, MUNICIPIUL BOTOȘANI**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL BOTOȘANI**

PROIECTANT GENERAL: **S.C. NOVARTIS S.R.L.**

PROIECT NR.: **369/2023**

FAZA: **P.T. + C.S. + D.D.E.**

## DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE

**a lucrărilor de intervenție**

**- conținut – cadru –**



### A. PIESE SCRISE

#### 1. Informații generale privind obiectivul

##### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL „MIHAI EMINESCU” BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR PIAȚA REVOLUȚIEI

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

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BOTOȘANI

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

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BOTOȘANI

##### 1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BOTOȘANI

##### 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. NOVARTIS S.R.L.

Județul Bihor, Municipiul Oradea, str. Tudor Vladimirescu numărul 18

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

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

### **2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și deficiențelor**

Prin prezentul proiect de investiții se propune consolidare, restaurarea, reabilitarea și amenajarea Teatrului de Vară „Mihai Eminescu” și reabilitarea scuarului P-ța Revoluției din Municipiul Botoșani, clădirea situată pe strada Cuza Vodă, în municipiul Botoșani.

Imobilul a fost edificat în anul 1925 – 1930 și are un regim de înălțime Sp+P.

Clădirea prezintă degradări locale ale elementelor structurale și degradări extinse ale elementelor nestructurale, precum deteriorarea fatadelor, învelitorii, instalațiilor termice, sanitare, etc., intervențiile vor lua loc atât la părțile exterioare ale clădirii, cât și în interiorul acesteia.

Din cauza infiltrațiilor de apă, porțiuni din fațadă prezintă degradări și/sau urme de igrasie și mucegai. De asemenea sistemul de încălzire, iluminat și echipamentele din dotarea clădirii nu corespund cu rigorile unei clădiri eficiente din punct de vedere energetic și din perspectiva dotărilor unei clădiri modernizate.

De asemenea zonele adiacente clădirilor C1 și C2 și Bustul “Mihai Eminescu” amplasat în zona intrării principale a Teatrului sunt într-o stare de deteriorare care necesită intervenții pe plan urbanistic prin reamenajarea unei parcurii și reconfigurarea parcului Piața Revoluției

De asemenea se impune renovarea moderată, modernizarea, creșterea confortului interior, în vederea îmbunătățirii actului de prestare a serviciilor publice care se desfășoară în imobil. Principalele neconformități identificate în imobilul sunt următoarele:

- *acoperișurile tip terasă, prezintă neconformități, fiind izolat necorespunzător, apar infiltrații prin tavane datorate intemperiilor.*
- *instalațiile de încălzire din interiorul imobilului prezintă un grad avansat de degradare: țevi și radiatoare corodate, lipsă.*
- *sistemul de încălzire și cel electric nu au un punct de automatizare adecvat și nici un sistem de management care să asigure un consum eficient de resurse.*
- *existența neetanșeităților tâmplăriilor exterioare, care duc la pierderi mari de căldură.*
- *instalațiile electrice, inclusiv corpurile aferente acestora, sunt neconforme cu normele și prevederile legislative aplicabile în vigoare.*
- *instalațiile de împământare și paratrăsnet prezintă neconformități.*
- *instalațiile și obiectele sanitare prezintă degradări accentuate.*
- *finisajele interioare ale pereților și tavanelor prezintă exfolieri ale zugrăvelilor, au apărut crăpături în tencuială, tâmplăriile și pardoselile sunt deteriorate.*
- *datorită infiltrațiilor de apă, porțiuni din fațadă prezintă degradări și/sau urme de igrasie și mucegai.*
- *sistem de colectare a apelor meteorologice deficitar*
- *lipsa sau deteriorarea hidroizolației la paretă de subsol*

Din cauza acestor neajunsuri, se propun mai multe categorii de lucrări care au ca scop reabilitarea și modernizarea Grădinii de vară prin reconfigurarea spațiilor și reabilitare scuar Piața Revoluție de asemenea restaurare bust Mihai Eminescu și iluminarea acestuia arhitectural

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

Prin prezentul proiect se preconizează a fi atinse următoarele obiective:

- **Obiectivul general:** *Consolidarea, restaurarea, reabilitarea și amenajarea Teatrului de Vară „Mihai Eminescu” și reabilitare scuar Piața Revoluției din Municipiul Botoșani în vederea promovării valorii culturale și a potențialului turistic al acestui obiectiv și al integrării sale în circuitul artistic din regiunea Nord-Est.*
- **Obiectivele specifice:**
  - *Consolidarea elementelor structurale ale clădirii corp C2 292mp S+P, clădire spații conexe Teatru, monument istoric Teatrul „Mihai Eminescu” din Botoșani cod LMI-2016 BT-II-m-B-02037, în conformitate cu normele în vigoare privind siguranța clădirilor publice.*
  - *Restaurarea și amenajarea spațiilor interioare și a fațadelor exterioare ale clădirii monument istoric corp C2 – Teatru „Mihai Eminescu” din Botoșani și a curții interioare respectiv zona desfășurării spectacolelor cu public, cu respectarea standardelor privind siguranța și protecția contra incendiilor și a standardelor privind facilitatea accesului persoanelor cu dizabilități în clădirile publice.*
  - *Restaurarea componentelor artistice ale clădirii, după caz, respectând în măsura posibilităților, trăsăturile arhitectonice ale construcției originale.*
  - *Reabilitarea instalațiilor și dotarea spațiilor interioare ale Teatrului „Mihai Eminescu” – Corp C2 și a zonei de spectacole Grădina de Vară din Municipiul Botoșani, cu echipamentele și instalațiile necesare pentru desfășurarea activităților specifice.*
  - *Amenajarea spațiilor publice adiacente incluzând și restaurarea monumentului de for public „Bust Mihai Eminescu” cod LMI-2015 BT-III-m-B-02036.*



### **3. Descrierea construcției existente**

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

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

Parcela studiată se află amplasată în municipiul Botoșani, județul Botoșani, pe strada Cuza Vodă și este identificată prin Extrasul de Carte Funciară numărul 71066. Terenul este relativ plat, cu denivelări mici de până la 15cm și este în suprafață de 5857m<sup>2</sup>. Condițiile de amplasare și realizare a investiției sunt conforme Codului Civil și menționate în Certificatul de Urbanism Nr. 763 din 17.11.2022, emis de către Primăria Municipiului Botoșani.

##### **b) Relații cu zone învecinate**

Calea de acces pietonală la clădire se face de pe Strada Teatrului (în subsolul clădirii studiate) și de pe Stada Cuza Vodă din incinta clădirii Teatrului de vară „Mihai Eminescu”.

##### **c) Date seismice și climatice**

Clima este temperat-continentală, influențată puternic de masele de aer din estul continentului, fapt ce determină ca temperatura medie anuală să fie mai redusă decât în restul țării ( 8- 9 °C), cu precipitații variabile, cu ierni sărace în zăpadă, cu veri ce au regim scăzut de umezeală, cu vânturi predominante din nord-vest și sud-vest.

Temperatura medie anuală a aerului, înregistrată la stația meteorologică Stânca, între 1990 – 2007, este de 9,6.C.

Trecerea de la sezonul rece la cel cald și de la sezonul cald la cel rece se realizează prin salturi ale temperaturii aerului (de la luna februarie la martie, temperatura aerului crește cu 2,7 °C, de la martie la aprilie, cu 6 °C sau descrește cu 2,1°C de la noiembrie la decembrie).

În lunile de iarnă, valoarea maximă a fost de 9,1C , înregistrată în februarie 2002, însă s-au înregistrat și valori maxime mult mai inferioare acesteia, -5,0 °C, în luna ianuarie a anului 1996.

În lunile de primăvară, au loc salturi importante ale mediilor maxime de la 8,9 °C în luna martie, la 22,1 °C în luna mai, diferența fiind de 13,2 °C.

În lunile de vară, diferența mediilor maxime este mai mică, de aproximativ 4 °C, iar lunile de toamnă sunt caracterizate, din punct de vedere termic, asemănător cu cele de primăvară.

Cea mai ridicată temperatură înregistrată la stația meteorologică Stânca în perioada 2001 – 2007 a fost înregistrată pe 2 iulie 2003 (36,4 °C), temperaturi ridicate înregistrându-se și în ceilalți ani, dar inferioare celei din 2003.

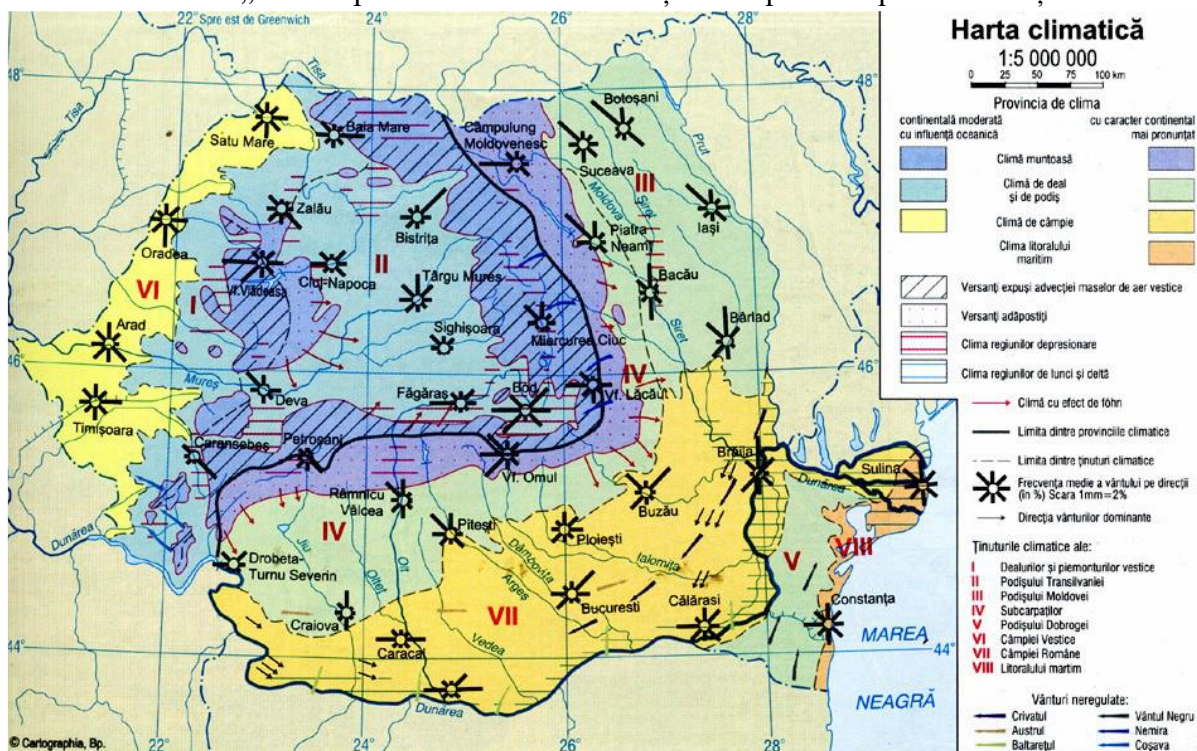
Precipitațiile atmosferice sunt prezente sub forma valorilor lunare caracteristice:

- total lunar;
- maxim lunar pentru 24 de zile;
- număr de zile cu precipitațiile din fiecare lună.

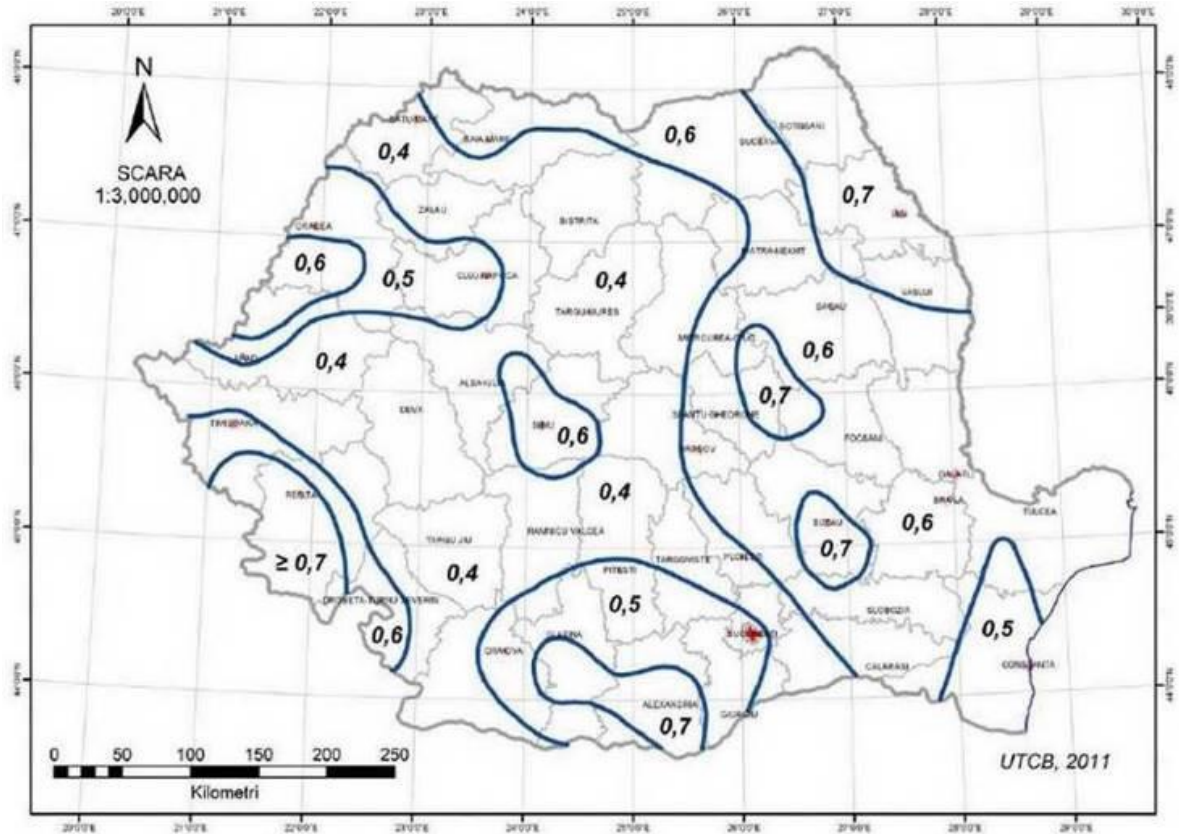
Cele mai bogate precipitații se înregistrează în perioada mai – iulie, minimile înregistrându-se în timpul iernii. În perioada 2003 – 2006, cantitatea medie a precipitațiilor,

înregistrată la stația meteorologică Stâncă, a fost de 37,7mm, media lunară cea mai mare aparținând lunii iulie, cu valoarea 90,1mm, iar cantitatea medie lunară cea mai mică de precipitații a fost consemnată în luna februarie, având o valoare de 8,1mm.

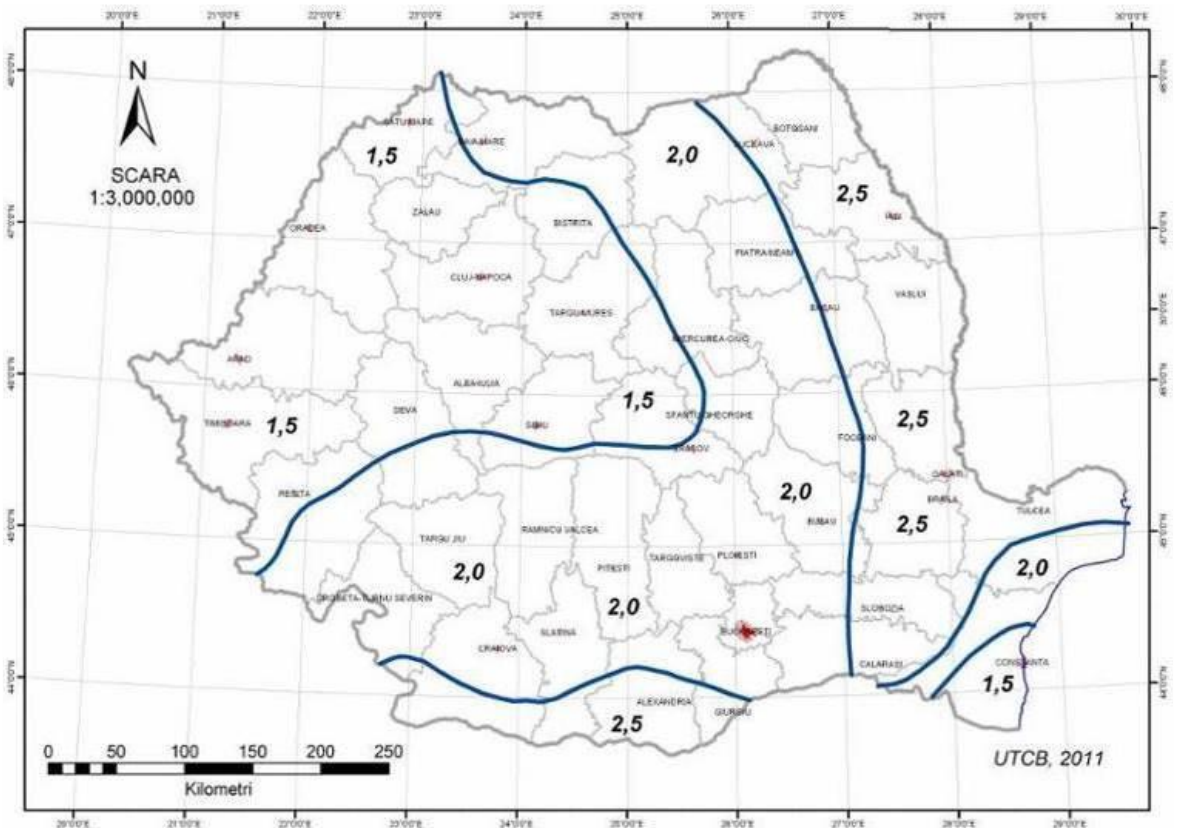
- presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute  $q_{ref} = 0.70$  kPa, conform CR 1-1-4/2012 „Cod de proiectare. evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”
- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $s_{0,k} = 2.5$  kN/m<sup>2</sup>, conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.”



*Harta climatică a României*

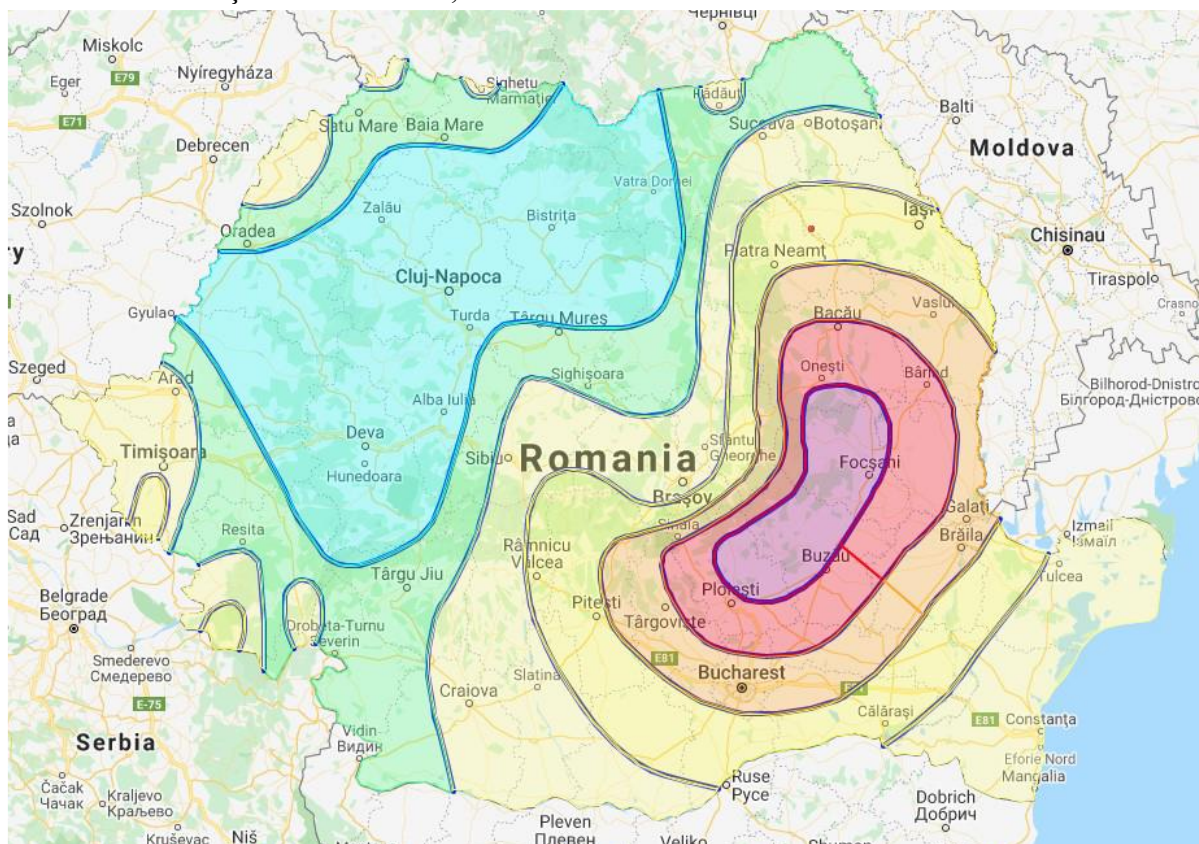


*Valori caracteristice ale presiunii de referință dinamică a vântului,  $q_b$  având 50 de ani interval mediu de recurență*



*Zonarea valorii caracteristice a încărcărilor din zăpadă pe sol*

Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, zona de valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona analizată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani, are următoarele valori:



*Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare cutremure având  $IMR$  226 de ani și probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani.*

Perioada de control (colț)  $T_C$  a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea  $T_C = 1.00$  sec.

**d) studii de teren:**

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

Studiul Geotehnic este atașat prezentei documentații.

**1. DATE GENERALE**

Studiul geotehnic are drept scop prezentarea datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și climatice, pentru o descriere adecvată a proprietăților esențiale ale terenului. Pentru amplasamentul aflat în discuție se va realiza un studiu geotehnic în conformitate cu specificațiile și prevederile Normativului NP 074/2022 și SR EN 1997:1-2006, ce va pune în evidență condițiile geotehnice și parametrii necesari proiectării lucrărilor de infrastructură.

### **1.1. Denumire obiectiv**

REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI, MUNICIPIUL BOTOSANI, JUDETUL BOTOANI

### **1.2. Localizare amplasament**

Amplasamentul studiat este situat în municipiul Botosani, judetul Botosani identificat prin extrasul de Carte Funciară Nr. 71066

### **1.3. Elaboratorul documentației**

S.C. GEOSTUDIS S.R.L. Iași

### **1.4. Beneficiarul documentației**

MUNICIPIUL BOTOSANI

### **1.5. Date privind sistemul constructiv preconizat**

Conform temei de proiectare primită de la Beneficiar se dorește: REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI, MUNICIPIUL BOTOSANI, JUDETUL BOTOȘANI

## **2. CONDIȚII SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI**

Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, zona de valori de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona analizată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani, are următoarele valori:

Accelerația terenului pentru proiectare:  $a_g = 0.20g$

- Perioada de control (colț) TC a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea  $T_c = 1.00$  sec.

## **3. DATE GEOMORFOLOGICE, GEOLOGICE ȘI HIDROGEOLOGICE GENERALE**

### **3.1. Date geomorfologice și geologice**

Din punct de vedere fizico-geografic, teritoriul comunei Ștefănești este situat în partea de est – sud-est a Depresiunii Jijia-Bașeu, subdiviziune a Câmpiei de Nord a Moldovei. Relieful are un aspect vălurit cu interfluvii comunale, separate prin vaile râurilor Prut și Bașeu.

Caracteristicile fizico-geografice ale peisajului acestei regiuni sunt proprii unei câmpii deluroase de silvostepă. Ele sunt determinate de o alcătuire geologică relativă simplă, proprie Platformei Moldovenești, cu pături de roci moi, ușor înclinate spre sud – est.

Din punct de vedere geostructural, sectorul corespunzător lacului de acumulare de pe Prut (din amonte de Stânca – Costești) aparține, în întregime, Platformei Moldovenești

unirigidă, cratogenizată în a doua jumătate a Proterozoicului. Ea are o grosime de câteva sute de metri, fiind formată din roci sedimentare care nu au fost afectate de mișcări plicative.

Evoluția și alcătuirea geologică, relativ simplă, a teritoriului acestei regiuni nu a favorizat apariția unor resurse subsolice prea variate. În lungul văii Prutului, se întâlnesc, totuși, roci sedimentare folosite de multă vreme ca materiale de construcție, ca materie primă pentru unele industrii, precum și ape minerale care ar putea fi valorificate în scopuri terapeutice.

Dintre rocile sedimentare care prezintă interes economic amintim calcarele bugloviene, nisipurile, gipsurile, argilele și marnele.

Deși, din punct de vedere al reliefului, regiunea studiată se integrează părții de nord a Câmpiei Moldovei; ea prezintă totuși, o serie de trăsături aparte, datorită, în întregime, în valea Prutului.

De fapt, este vorba, în mare, doar de versantul drept, ușor înclinat sau în trepte, al acestei văi importante, încadrat spre vest de înălțimi ce depășesc 200 m.

Transformarea reliefului inițial s-a făcut ca urmare a interacțiunii dintre condițiile unei tectonice moderate de platformă și a alcătuirii litologice, predominant argiloasă, pe de o parte, respectiv, a denudației influențate de succesiunea climatelor mai umede și mai uscate, cu nuanțe subtropicale, arctice sau temperat continentale din pliocen și cuaternar, pe de altă parte. Ea a fost așa de intensă încât, astăzi, nu se mai păstrează nimic din suprafața acestei câmpii maritime inițiale.

Relieful actual al interfluviilor înalte din vestul și nordul-vestul regiunii, are un caracter sculptural, derivate găsindu-se mult mai jos decât suprafața câmpiei maritime sarmațiene.

### **3.2. Caracteristici hidrologice și hidrografice generale**

Prutul, împreună cu afluenții săi și cu procesele de fasonarea versanților, au constituit factorii principali de modelare a reliefului. Inițial, Prutul și-a sculptat valea în depozitele friabile argilo-nisipoase ale câmpiei maritime. Concomitent cu ridicarea epirogenetică a regiunii și cu retragerea spre sud a apelor marine, valea s-a adâncit din ce în ce mai mult. Analizând evoluția văii Prutului din acest sector, observăm că terasele, inclusiv cele superioare, trec, succesiv, când pe dreapta, când pe stânga văii.

Concomitent cu adâncirea văii Prutului s-au dezvoltat și văile afluenților săi din acest sector, creându-se condiții favorabile pentru intensificarea proceselor geomorfologice de pantă (surpări, alunecări, eroziune).

Râul Bașeu este un curs de apă, afluent al râului Prut.

Bașeul izvorăște în comuna Cristinești, trece prin comuna Hudești și se varsă în râul Prut în apropiere de comuna Ștefănești.

Pe timp ploios iese din albie inundând șesul din lungul cursului său și provocând pagube economiei agricole a comunei.

## **4. CARACTERISTICI CLIMATICE**

Temperatura medie anuală a aerului, înregistrată la stația meteorologică Stânca, între 1990 – 2007, este de 9,6.°C.

Trecerea de la sezonul rece la cel cald și de la sezonul cald la cel rece se realizează prin salturi ale temperaturii aerului (de la luna februarie la martie, temperatura aerului crește cu 2,7 °C, de la martie la aprilie, cu 6 °C sau descrește cu 2,1°C de la noiembrie la decembrie).

În lunile de iarnă, valoarea maximă a fost de 9,1°C , înregistrată în februarie 2002, însă s-au înregistrat și valori maxime mult mai inferioare acesteia, -5,0 °C, în luna ianuarie a anului 1996.

În lunile de primăvară, au loc salturi importante ale mediilor maxime de la 8,9 °C în luna martie, la 22,1 °C în luna mai, diferența fiind de 13,2 °C.

În lunile de vară, diferența mediilor maxime este mai mică, de aproximativ 4 °C, iar lunile de toamnă sunt caracterizate, din punct de vedere termic, asemănător cu cele de primăvară.

Cea mai ridicată temperatură înregistrată la stația meteorologică Stânca în perioada 2001 – 2007 a fost înregistrată pe 2 iulie 2003 (36,4 °C), temperaturi ridicate înregistrându-se și în ceilalți ani, dar inferioare celei din 2003.

Precipitațiile atmosferice sunt prezente sub forma valorilor lunare caracteristice:

- total lunar;
- maxim lunar pentru 24 de zile;
- număr de zile cu precipitațiile din fiecare lună.

Cele mai bogate precipitații se înregistrează în perioada mai – iulie, minimile înregistrându-se în timpul iernii. În perioada 2003 – 2006, cantitatea medie a precipitațiilor, înregistrată la stația meteorologică Stânca, a fost de 37,7mm, media lunară cea mai mare aparținând lunii iulie, cu valoarea 90,1mm, iar cantitatea medie lunară cea mai mică de precipitații a fost consemnată în luna februarie, având o valoare de 8,1mm.

□ presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute  $p_{ref} = 0.70$  kPa, conform CR 1-1-4/2012 „Cod de proiectare. evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”

□ valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $s_{0,k} = 2.5$  kN/m<sup>2</sup>, conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.”

**Adâncimea maximă de îngheț se consideră a fi -0.90m și -1.00m de la cota terenului natural sau amenajat, conform STAS 6054-77.**

## **5. ÎNCADRAREA AMPLASAMENTULUI CONFORM PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL – SECȚIUNEA V-A – ZONE DE RISC NATURAL**

- risc de alunecări de teren - în zona cu potențial mare și probabilitate medie de producere a alunecărilor de teren de tip priamre și reactivate;
- riscul la inundații - arealul analizat aparține zonei cu o cantitate maximă de precipitații căzută în 24 de ore, estimată la 100-150mm cu apariția de inundații ca urmare a revărsării unui curs de apă;

## **6. PREZENTAREA AMPLASAMENTULUI ȘI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**

La vizita în teren s-a inspectat zona amplasamentului pentru identificarea acelor aspecte ce țin de ordin geologic-geotehnic și care pot influența implementarea proiectului definit prin tema de proiectare.

Coroborat cu stratificația terenului din forajul geotehnic, se apreciază faptul că prin respectarea recomandărilor prezentului document, se reduce riscul de declanșare a unor fenomene distructive de tip alunecări de teren locale.

Pe amplasamentul analizat a fost realizat un foraj geotehnic cu adâncimea de -8.00m și o decopertare la nivelul talpii de fundare.

### **6.1. Metodele, utilajele și aparatura folosite**

Pentru investigarea terenului s-a folosit utilaj de tip foreză semimecanizată, tehnica de tăiere a pământului fiind forare prin batere, cu prelevare cu ajutorul prelevatorului cu fereastră, prin impact dinamic.

Pentru prelevarea de probe netulburate s-a folosit sapa cu diametrul de 90mm până la adâncimea de 8.00m și a prelevatoarelor cu perete subțire cu diametrul de 75mm și înălțime de 250mm.

### **6.2. Perioada în care au fost efectuate investigațiile de teren și laborator**

Investigațiile de teren au fost realizate în luna ianuarie 2024, în condiții meteorologice acceptabile ce nu au pus în pericol buna desfășurare a lucrărilor.

### **6.3. Prospekțiuni și caracteristici geotehnice**

Pe probele reprezentative de pământ s-au executat următoarele analize și încercări în laboratorul geotehnic autorizat S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. IASI – autorizație nr.4027/15.05.2023: Determinările de laborator au fost efectuate în conform următoarelor standarde:

- Determinarea umidității – SR EN ISO 17892-1:2015
- Determinarea limitele Atterberg – SR EN ISO 17892-12:2018
- Determinarea granulometriei – SR EN ISO 17892-4:2017
- Încercarea de forfecare în aparatul de forfecare directă – SR EN ISO 17892-10:2019
- Încercarea de determinare a compresibilității prin metoda edometrică - SR EN ISO 17892-5:2017

Coloana litologică observată pe teren la realizarea forajelor este prezentată în Fișa de Foraj, împreună cu cotele de la care s-au prelevat probe tulburate și netulburate.

### **6.4. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate**

Fișele complexe cu indicii geotehnici și sondajele determinate în laborator și stratificația întâlnită în urma forajului executat, se găsesc în planșele anexate prezentului studiu.

Poziția punctelor de investigare a fost stabilită în acord cu Beneficiarul și corespunde analizei construcției. Executantul prezentului Studiu Geotehnic și-a însușit Caietul de Sarcini/



Tema de proiectare l impus de Beneficiar precum și instrucțiunile acestuia formulate pe parcursul lucrărilor.

1 Prin Caietul de Sarcini/tema de proiectare s-a impus adâncimea de prospectare, modul de prelevare al probelor și condițiile specifice de identificare, transport și depozitare conform normelor în vigoare.

## 6.5. Informații privind apa subterană

Apa subterană a fost întâlnită în timpul realizării forajului la adâncimea de -7.10m.

Elementele cu privire la inundabilitate, direcția de curgere a apelor, viteza și caracterul acvifer, variațiile de nivel ale apei subterane, eventuala existență a unor presiuni excedentare ale apei în porii pământului, se vor obține în cadrul unui studiu de specialitate hidrogeologic.

## 7. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

### 7.1. Încadrarea lucrării în categoria geotehnică conform (NP 074-2022)

Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare.

Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție. Punctajul acordat în aceasta fază de proiectare este următorul:

Tabel 1. Încadrarea în categoria geotehnică

Încadrarea terenului	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuimente (excavația nu coboară sub nivelul apei subterane)	1
Categoria de importanță	Normala	3
Vecinătăți	Risc moderat	2
Accelerația terenului pentru proiectare $a(g)$ - $ag = (0.20)g$ :		3
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>
<b>Categoria geotehnică</b>		<b>3</b>

### 7.2. Valori caracteristice și de calcul pentru parametrii geotehnici

Stabilirea parametrilor geotehnici de calcul și a valorilor de calcul se realizează în concordanță cu conceptul stărilor limită și cu principiile cuprinse în standardul european SR EN 1997, partea 1 și partea 2, respectiv normativul NP 122: 2010.

În funcție de tipul de analiză sau structură (element de infrastructură) și în scopul de a obține un factor de siguranță corespunzător modelului de calcul adoptat, factorii parțiali prevăzuți în anexa A a SR EN 1997 – 1, vor fi puși în practică prin intermediul abordărilor de calcul. Totuși, proiectantul va analiza pentru diferite situații de proiectare, ipoteze de calcul și, posibil, pe fiecare zonă specifică și va alege valorile caracteristice potrivite pentru fiecare caz.

Abordarea de calcul 1. Gruparea 1: A1 ”+” M1 ”+” R1 ;

Abordarea de calcul 1. Gruparea 2: A2 ”+” M2 ”+” R1;

Abordarea de calcul 3. Gruparea (A1+A2) ”+” M2 ”+” R3

Tabel 2.

Acțiuni		Simbol	Set		Parametru pământ	Simbol	Set	
			A1	A2			M1	M2
Permanente	Nefavorabile	$\gamma_0$	1,35	1,0	Unghi de frecare intern*	$\gamma_c$	1,0	1,25
	Favorabile		1,0	1,0	Coeziune efectivă (drenată)	$\gamma_e$	1,0	1,25
						Coeziune nedrenată	$\gamma_{cu}$	1,0
Variabile	Nefavorabile		1,5	1,3	Rezistența la compresione cu deformare laterală liberă	$\gamma_{qs}$	1,0	1,4

Se va lua în considerare judecata inginerescă, pe baza proiectelor similare, pentru interpretarea rezultatelor încercărilor și ale modelării. Valorile de calcul ale parametrilor geotehnici se vor obține aplicând coeficienții parțiali prevăzuți în normativele și standardele de proiectare în vigoare, în funcție de abordarea de calcul aleasă de Proiectant specifică tipului de lucrări geotehnice proiectate.

## **8. STABILITATEA LOCALĂ A TERENULUI PE AMPLASAMENT**

Zona amplasamentului nu prezintă, anterior lucrărilor de construcție, o vulnerabilitate din punct de vedere a stabilității, strict local, așa cum reiese din observațiile de teren prezentate în capitolul 6 din prezenta documentație.

Zona nu prezintă semnele unor fenomene fizico-geologice distructive active.

Modelul terenului este principalul rezultat al investigației geotehnice și reprezintă baza de dezvoltare a Modelului geotehnic de proiectare.

Modelul terenului se elaborează în cadrul Studiului geotehnic, ca rezultat al investigațiilor realizate și al interpretării datelor obținute.

În situația actuală modelul terenului este reprezentat de fișa de foraj anexată, nivelul apei subterane și subcapitolul 8.1. referitor la sistemul de fundare al construcției.

### **8.1. DATE PRIVIND SISTEMUL DE FUNDARE AL CONSTRUCȚIEI**

- conform fig.8.1.1. fundația este alcătuită din zidărie de cărămidă și beton (fundația din beton pe care este așezată fundația din cărămidă fiind rezultatul unui intervenții asupra acesteia de tip zubzidire) cu o adâncimea totală cumulată de -1.90m (90cm fundație din zidărie de cărămidă și 1.00m beton).

## **9. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

Pentru proiectarea geotehnică se vor respecta prevederile din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, SR EN 1998-5:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, NP 074/2022, NP 122/2010 și NP125/2010.

În conformitate cu standardul SR EN 1990:2002, se utilizează două tipuri de stări limită:

- SLU – Stări limită ultime;
- SLE – Stări limită de exploatare (serviciu).

Stările limită ultime sunt cele care au în vedere siguranța oamenilor și a construcțiilor și sunt asociate cu prăbușirea sau alte forme similare de cedare structurală.

Sările limită de exploatare (serviciu) sunt cele care au în vedere exploatarea normală și confortul oamenilor, corespunzând stadiilor dincolo de care încetează a mai fi îndeplinite cerințele puse de exploatarea construcției în ansamblu sau a unei părți din construcție. SR EN 1997-1 deosebește cinci tipuri diferite de stări limită ultime pentru care se folosesc denumirile prescurtate date în SR EN 1990:

- pierderea echilibrului structurii sau terenului considerat ca un corp rigid, în care rezistențele materialelor structurii și ale terenului nu aduc o contribuție importantă la asigurarea rezistenței (EQU)

- cedarea internă sau deformația excesivă a structurii sau elementelor de structură, cum sunt de exemplu tălpile de fundații, piloții sau pereții de subsol, în care rezistența materialelor contribuie semnificativ la asigurarea rezistenței (STR);
- cedarea sau deformația excesivă a terenului, în care rezistența pământurilor sau a rocilor contribuie în mod semnificativ la asigurarea rezistenței (GEO);
- pierderea echilibrului structurii sau a terenului provocată de subpresiunea apei (presiunea arhimedică) sau de alte acțiuni verticale (UPL);
- cedarea hidraulică a terenului, eroziunea internă și eroziunea regresivă, sub efectul gradientilor hidraulici (HYD).

*Tabel nr. 3. Capacitatea portantă a terenului în zona forajului F01*

Adâncime față de C.T.A./C.T.N. [m]	Stare limită ultimă (SLU)		Natură teren de fundare
	SLD	SLCP	
	ppl [kPa]	pcr [kPa]	
2.20	175.03	205.27	Argilă nisipoasă cafenie maronie, cu compresibilitate mare, vârtoasă

Referitor la construcția existentă, având în vedere aceste aspecte, se recomandă următoarele:

- Determinarea presiunilor efective pe talpa fundațiilor existente, luând în considerare și variația greutatei construcției, urmare a realizării măsurilor de intervenție.
- Compararea acestor valori cu valorile presiunilor plastice, respectiv critice, menționate în tabelul nr. 3 din prezentul studiu, în funcție de alcătuirea concretă a infrastructurii.

Referitor la construcția existentă, având în vedere aceste aspecte, se recomandă următoarele:

- Determinarea presiunilor efective pe talpa fundațiilor existente, luând în considerare și variația greutatei construcției, urmare a realizării măsurilor de intervenție.
- Compararea acestor valori cu valorile presiunilor plastice, respectiv critice, menționate în tabelul nr. 3 din prezentul studiu, în funcție de alcătuirea concretă a infrastructurii.

Adâncimea de fundare pentru amplasamentul analizat este de -2.20m fata de C.T.N.

Clasa betoanelor și tipul de ciment ce se vor utiliza la execuția lucrărilor de infrastructură vor fi stabilite în funcție de clasele de expunere, așa cum este evidențiat în NE 012 – 2007.

De asemenea la realizarea săpăturilor se recomandă:

- Pentru realizarea de săpături de pînă la 3,0 m adâncime este necesar a se executa săpăturile cu pereți verticali sprijiniți.
- Pentru săpături mai adînci de 3,0 m se vor respecta prevederile din normativul NP120-14.
- programarea lucrărilor de săpături exceptând perioadele de îngheț sau / și de ploii;
- natura și starea terenului de la cota finală de fundare din săpături vor trebui examinate și avizate în comun de către proiectant, geotehnician, constructor și beneficiar, înainte de betonarea egalizărilor; în cazuri de dubii majore se vor reanaliza condițiile de teren
- pămîntul rezultat din săpătură să nu se depoziteze la o distanță mai mică de 1,0 m de la marginea

gropii de fundație; pentru săpături pînă la 0,75 m adîncime, distanța se poate lua egală cu adîncimea săpăturii;

Accidentele subterane care nu pot fi descoperite punctual prin intermediul forajelor geotehnice (beciuri, hrube, situri arheologice) se vor analiza la momentul descoperirii acestora împreună cu proiectanții de specialitate.

Se recomandă limitarea infiltrațiilor prin colectarea apelor de suprafață în vederea reducerii inconvenientelor legate de presiunile ce se dezvoltă în crăpăturile și fisurile din întindere.

## 10. CATEGORIA DE TEREN DUPĂ MODUL DE COMPORTARE LA REALIZAREA EXCAVAȚIILOR

În conformitate cu prevederile din indicatorul Ts-1981, pămînturile în care se vor efectua săpături se încadrează astfel:

Tabel 4

Denumirea pămîntului	Proprietăți coezive	Modul de comportare la săpat		
		manual	mecanizat	
Umplutură	mijlocii	mijlociu	Categ. I-II	săpare mecanizată E, B, M
Pămînt vegetal	slab coeziv	mijlociu	Categ. I	săpare mecanizată E, B, M
Praf argilos	mijocii	mijlociu	Categ. II	săpare mecanizată E, B, M

*Manual - cu lopată, cazma, târnăcop, rangă; E - excavator cu lingură sau echipament de draglină; B - buldozer, autogreder, greder cu tractor; M - motoscoper.*

## 11. RECOMANDĂRI PRIVIND SOLUȚIILE DE SISTEMATIZARE A TERENULUI

Ca măsuri constructive generale, sunt necesare lucrări pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren și de umezire a acestuia cu efect negativ imediat asupra construcției și stabilității acesteia. În acest sens, măsurile vor trebui îndreptate spre cele două posibilități de umezire a terenului, din apele de suprafață și din rețelele subterane.

Indiferent de grupa din care face parte amplasamentul, trebuiesc adoptate prin proiectare, atât în perioada de execuție cât și în timpul exploatării, anumite măsuri constructive, exemplificate în continuare. Pentru reducerea infiltrării în teren a apelor de suprafață, sunt obligatorii următoarele măsuri:

- Sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru colectarea și evacuarea rapidă a apelor din precipitații sau din alte surse de suprafață, prin realizarea unor pante de minim 2%;
- Evitare stagnării apei în jurul construcției, atât pe perioada execuției cât și pe toată durata exploatării, prin amenajări și lucrări măsuri adecvate (pante corespunzătoare, rigole). O atenție deosebită se va acorda rostului dintre trotuar și clădire care se va etanșa cu mastic de bitum și se va urmări menținerea acestei etanșeități pe toată durata de exploatare a construcției;
- Incintele săpăturilor pentru fundații vor fi amenajate (pante, instalații de pompare, etc.) astfel încât să permită colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații pe toată durata execuției;
- Umpluturile în jurul fundațiilor se vor executa imediat când condițiile tehnice permit acest lucru.
- Prin compactarea cu maiul mecanic sau manual, se va urmări realizarea unei greutate volumice în stare uscată medie, mai mare decât 15,5 kN/m<sup>3</sup>.

Pentru prevenirea umezirii terenului cu ape din rețelele subterane se vor adopta următoarele măsuri:

- Rețelele de alimentare cu apă rece și canalizare, rețelele de termoficare sau încălzire se vor monta în canale de protecție subterane la o distanță mai mare de 1,5 m față de fundațiile clădirilor;
- Traseele rețelilor exterioare hidroedilitare și gruparea lor se vor alege astfel încât să se reducă la minimum numărul intrărilor și ieșirilor prin fundațiile clădirii;
- Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și apă caldă de consum se vor executa cu conducte din PVC 60,100 pentru apă rece și cu conducte din PVC-G sau propilenă pentru apă caldă de consum și se izolează termic cu manșoane sau cochilii din mase plastice expandate;
- Coloanele instalațiilor sanitare se vor acoperi cu măști de protecție demontabile care să permită depistarea eventualelor defecțiuni și executarea operativă a reparațiilor;
- Se interzice mascarea sau îngroparea în elementele de construcții a coloanelor instalațiilor de încălzire;
- Toate amenajările privind colectarea și evacuarea apei trebuie menținute permanent în stare de funcționare;

În cadrul instrucțiunilor de exploatare se va pune accentul asupra măsurilor impuse de conservarea stabilității zonei amplasamentului și anume:

- urmărirea periodică a modului de curgere a apelor pluviale și intervenția imediată prin remediere, etanșare sau recondiționare pentru evitarea infiltrării în teren a apelor din precipitații;
- acordarea unei atenții deosebite oricărui semn de umezire a terenului de fundare în jurul construcției pe o distanță de minim 10 m;
- urmărirea asigurării permanente a etanșeității rostului trotuar - clădire;
- urmărirea permanentă a modului de scurgere a apelor spre canalizare și integritatea conductelor care transportă lichide de orice fel.

## **12. REGLEMENTĂRI TEHNICE DE REFERINȚĂ**

Cercetarea terenului de fundare s-a efectuat în conformitate cu exigențele următoarelor standarde:

➤ Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri	➤ STAS 1242/4-85
➤ Teren de fundare. Principii generale de cercetare	➤ STAS 1242/1-89
➤ Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise	➤ STAS 1242/3-88
➤ Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale	➤ SR EN 1997-1:2004
➤ Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională	➤ SR EN 1997-1:2004/NB:2007
➤ Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale	➤ SR EN 1997-1:2004/AC:2009
➤ Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională	➤ SR EN 1997-2:2007/NB:2009
➤ Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului	➤ SR EN 1997-2:2007
➤ Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului	➤ SR EN 1997-2/AC:2010
➤ Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție	➤ SR EN ISO 22475-1:2009
➤ Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal	➤ SR CEN ISO/TS 22475-2:2009
➤ Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformității firmelor și personalului de către o terță parte	➤ SR CEN ISO/TS 22475-3:2009
➤ Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere	➤ SR EN ISO 14688-1:2004
➤ Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	➤ SR EN ISO 14688-2:2005
➤ Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	➤ SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007

- Determinarea umidității – SR EN ISO 17892-1:2015
  - Determinarea limitele Atterberg – SR EN ISO 17892-12:2018
  - Determinarea granulometriei – SR EN ISO 17892-4:2017
  - Încercarea de forfecare în aparatul de forfecare directă – SR EN ISO 17892-10:2019
  - Încercarea de determinare a compresibilității prin metoda edometrică - SR EN ISO 17892-5:2017
- Analiza, prelucrarea și interpretarea rezultatelor s-a făcut în respectul următoarelor standarde și normative:

➤ <b>NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA STRUCTURILOR DE FUNDARE DIRECTĂ</b>	➤ NP 112- 2014
➤ Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri	➤ P 100-1/2019
➤ Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere	➤ SR EN 14688-1:2018
➤ Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	➤ SR EN 14688-2:2018
➤ Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României	➤ STAS 6054-77
➤ Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României	➤ SR 11100/1-2006
➤ Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții	➤ NP 074/2022

De asemenea, se vor respecta prevederile din normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din Legea 319/2006 actualizată în 2018, HG 300/2006 precum și “Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții” aprobat de MLPAT cu ord. 9/N/15 martie 1993.

Această enumerare nefiind limitativă, ea se va completa cu măsurile impuse de specificul condițiilor locale precum și de noile reglementări apărute între timp.

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

Nu este cazul

**e) situația utilităților tehnic-edilitare existente**

Imobilul studiat este, în prezent, racordat la următoarele utilități: apă, canalizare, energie electric, telecomunicații.

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

Nu este cazul.

În zona județului Botoșani, în ultimii 30 de ani nu s-au înregistrat fenomene notabile, remarcabile care să provoace distrugerii substanțiale. Din acest punct de vedere nu s-au realizat studii suplimentare pentru acest aspect.

Conform raportului de expertiza tehnică, clădirea se încadrează în clasa III de risc seismic. Aceasta clasa de risc seismic corespunde construcțiilor care sub acțiunea unui seism cu intensitate egală cu cea de proiectare, pot suferi degradări structurale minore care nu afectează semnificativ siguranța structurală dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi semnificative.

**g) informații privind posibil interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.**

Imobilul studiat este amplasat în intravilanul Municipiului Botoșani, pe strada Teatrului, într-o zonă populată cu imobile administrative, spații comerciale, locuințe colective cu regim de înălțime înalt și monumente istorice. În cadrul construcțiilor studiate, avem încadrate ca monument istoric următoarele:

- Bustul poetului Mihai Eminescu – Cod LMI BT-III-m-B-02036;
- Imobil (Teatrul „Mihai Eminescu”) – Cod LMI BT-II-m-02037

### **3.2 Regim juridic.**

**a) Natura proprietății, sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune.**

Imobilul studiat se află în proprietatea Municipiului Botoșani, conform Extras de Carte Funciară Nr. 71066 Botoșani, precum și terenul cu numărul cadastral 71066 în suprafață de 5857m<sup>2</sup>

**b) Destinația construcției existente.**

INSTITUȚIE PUBLICĂ – Obiectivul principal al proiectului fiind: REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL “MIHAI EMINESCU” BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI.

**c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate.**

Imobilul studiat este amplasat în intravilanul Municipiului Botoșani, pe strada Teatrului, într-o zonă populată cu imobile administrative, spații comerciale, locuințe colective cu regim de înălțime înalt și monumente istorice. În cadrul construcțiilor studiate, avem încadrate ca monument istoric următoarele:

- Bustul poetului Mihai Eminescu – Cod LMI BT-III-m-B-02036;
- Imobil (Teatrul „Mihai Eminescu”) – Cod LMI BT-II-m-02037

**d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.**

În temeiul reglementărilor documentatiei de urbanism nr. 19/1997 , faza PUG, aprobată cu hotărârea Consiliului local Botoșani nr. 180/25.11.1999,184/25.06.2021. În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, se certifică:

**REGIMUL JURIDIC**

Imobil situat în: intravilan

Proprietar: Municipiul Botoșani, cota 1/1 – conform CF 71066

Natura proprietății: teren și construcții

Imobil: imobil situat în zona de protecție a monumentului istoric BT-II-m-B-01928 Primaria veche

**REGIMUL ECONOMIC**

Folosința actuală: curți construcții, Teatrul de vara Botoșani, Bustul Mihai Eminescu(statuie)

Destinația propusă: destinație stabilită prin PUG UTR nr.6, IS – Zonă pentru instalații publice și servicii de interes general, subzone Isct – construcții pentru cultură

Zona fiscală: A

**REGIMUL TEHNIC**

IS – zonă pentru instalații publice și servicii de interes general, subzone Isct – construcții pentru cultură

**3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici.**

**a) categoria și clasa de importanță.**

Categoria de importanță – C – (conform HGR nr. 766/1997)

Clasa de importanță – III – (conform Codului de proiectare seismică P100/1-2013)



**b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz.**

- Bustul Mihai Eminescu (statuie) - cod LMI-2015 BT-III-m-B-02036
- Imobil - cod LMI-2015 BT-II-m-B-02037
- Imobilul este situat și în zona de protecție a monumentului istoric BT-II-m-B-01 928 Primaria veche

**c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție.**

Perioada de execuție a construcției Teatrului de vara Botoșani este 1925 – 1930.

**d) suprafața construită**

Suprafață construită, existentă (din acte): 298,00m<sup>2</sup>

Suprafață construită, existentă (masurată): 262,11m<sup>2</sup>

Suprafață construită, propusă (masurată): 262,11m<sup>2</sup>

P.O.T. existent: 38,94%

P.O.T. propus: 1.661

**e) suprafața construită desfășurată**

Suprafață construită desfășurată, existentă: 403,00m<sup>2</sup>

Suprafață construită desfășurată, propusă: 403,00m<sup>2</sup>

P.O.T. existent: 38,94%

P.O.T. propus: 1.661

**f) valoarea de inventar a construcției**

.....

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

Nu este cazul.

**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.**

**--Starea construcției conform expertizei tehnice--**

**Obiectul expertizei tehnice:**

Obiectul expertizei tehnice îl constituie clădirea gradinii de vara a Teatrului Mihai Eminescu având regim de înaltă parter și subsol parțial, cu suprafața construită de circa 262,11 mp, situată în municipiul Botoșani, str. Cua Voda nr. 3, județul Botoșani.

### **Necesitatea expertizei tehnice:**

Constructia prezintă degradari ale elementelor locale, ale elementelor structurale (pereti portanti) si degradari extinse ale elementelor nestructurale (finisaje, tencuieli, izolatii, pardoseli, placaje etc.)

De asemenea, prin tema de arhitectura elaborata de S.C. Novartis S.R.L. se propune efectuarea unor modificari interioare si exterioare la constructia existenta având ca scop reabilitarea si modernizarea constructiei.

Conform cu legislatia în vigoare proiectul tehnic în vederea efectuării lucrărilor de interventie la cladirile existente (reabilitare, consolidare, refunctionalizare, etc.) se elaboreaza în baza unei expertize tehnice prin care se indica solutiile constructive care se vor adopta în proiectul tehnic.

Expertiza tehnica se elaboreaza pentru cerinta esentiala A1 (rezistenta mecanica si stabilitate).

### **Acte normative vizând necesitatea expertizei tehnice:**

- Legea nr. 50/91 cu completari si modificari ulterioare privind autori- zarea lucrărilor de construire
- Legea nr. 10/95 privind calitatea în constructii
- H.G. 925/95 privind modul de elaborare al expertizelor tehnice
- P100/3-2019 Cod pentru evaluarea seismica a cladirilor existente

### **Date oferite de expertiza tehnica**

- verificarea starii tehnice a constructiei si modul de comportare în timp al acesteia
- evaluarea calitativa a constructiei în ceea ce priveste performanta acesteia la actiuni seismice (evaluarea nivelului minim de asigurare la actiuni seismice) cât si la alte tipuri de actiuni (actiuni climatice, eoliene, actiuni provocate de tasari diferite, etc.)
- prezentarea solutiilor tehnice constructive care se vor aplica în proiectul tehnic (arhitectura si rezistenta), în vederea reabilitării si refunctionalizării constructiei în vederea aducerii acesteia la parametrii tehnici conform cu normele în vigoare.

### **DATE GENERALE PRIVIND CONSTRUCTIA**

- 2.1. Perioada de executie: 1925-1930
- 2.2. Nr. de nivele: 1 nivel (P)
- 2.3. Destinatia: gradina de vara
- 2.4. Conditii de amplasament:
  - zona seismica (conform P100/1-2013):  $a_g = 0,20$  g si perioada de colt a spectrului de raspuns seismic  $T_c = 0,7$  sec
  - zona climatica:  $S_{0,k} = 1,5$  kN/mp
  - zona eoliana:  $q_{ref} = 0,5$  kPa
  - clasa de importanta: III ( $\gamma = 1,0$ )

### **Forma, dimensiunile si modul de alcatuire al constructiei**

Constructia este alcatuita din trei aripi care la exterior pot fi încadrate într-un dreptunghi cu dimensiunile în plan de 27,27 x 19,38 m.

Aripa principala (mediana) are prevazut un iesind cu dimensiunile în plan de 1,40 x 12,88 m.

Laturile interioare ale celor trei aripi sunt de forma circulara, înscrise într-un cerc cu diametrul de 20,20 m.

Constructia are prevazut un subsol partial cu suprafata construita de 140,9 mp, situat sub aripa principala.

Înaltimea libera a parterului variaza între 2,40 m si 2,63 m, întrucât planseul de acoperis este prevazut cu panta de 30%.

Înaltimea subsolului este de 2,85 m din care înaltimea libera de 2,75 m.

Înaltimea constructiei la nivelul aticului acoperisului este de 2,88 m fata de cota  $\pm 0,00$  care se situeaza cu circa 2,03 m peste nivelul trenului amenajat.

Constructia are prevazut un acoperis tip terasa necirculabila cu hidroizolatie bituminoasa, prevazut cu o panta de scurgere de 0,30%.

La nivelul acoperisului s-a prevazut un atic perimetral din zidarie de caramida.

Din punct de vedere functional, sunt prevazute urmatoarele spatii:

La subsol:

- S01 - Casa de scara	11,43 mp
- S02 - Spatiu expozitii	7,41 mp
- S03 - Spatiu expozitii	7,75 mp
- S04 - Spatiu expozitii	35,90 mp
- S05 - Spatiu expozitii	12,45 mp
- S06 - Hol	5,79 mp
- S07 - Casa de scara	13,38 mp

La parter:

- P1 - Depozit 1	20,59 mp
- P02 - Depozit 2	17,17 mp
- P03 - Depozit 3	3,06 mp
- P04 - Casa de scara	13,39 mp
- P05 - Hol 1	20,37 mp
- P06 - Grup sanitar pers. cu dizabilitati	3,76 mp
- P07 - Hol 2	3,75 mp
- P08 - Hol 3	3,73 mp
- P09 - Hol 4	1,03 mp
- P10 - Grup sanitar barbati	10,84 mp
- P11 - Supraveghetor	5,55 mp
- P12 - Sala proiectie si traducere	10,84 mp
- P13 - Grup sanitar femei	7,40 mp
- P14 - Spatiu expozitii	49,86 mp
- P15 - Hol 5	7,42 mp
- P16 - Depozit 6	4,18 mp
- P17 - Casa scarii	12,26 mp

### **Structura de rezistenta**

Structura de rezistenta a constructiei este alcatuita în principal din pereti portanti realizati din zidarie de caramida plina normala având grosimea de 37,5 cm la exterior (42 cm cu tencuiala) si respectiv de 25 cm la interior 30 cm cu tencuiala).

Pe conturul interior circular al celor doua aripi laterale s-a prevazut câte un sir de 7 stâlpi din b.a. ( $\varnothing 35$  cm cu tencuiala). La partea superioara a acestora s-a prevazut o grinda circulara din b.a.

De asemenea, pe directia radiala a celor 7 stâlpi s-au prevazut între acestia si peretele exterior 7 grinzi din b.a. la ambele aripi laterale.

Planseul peste parter si peste subsolul partial s-a prevazut din b.a. monolit.

La partea superioara a peretilor portanti s-a prevazut o centură minimală, având înălțimea de circa 25 cm.

Raportat la prevederile Normativului CR6-2013, structura de rezistenta se încadreaza la structuri tip celular ( cu pereti rari), având distanta maxima admisa între peretii portanti de 9,00 m si aria maxima a panoului de perete de 75,0 mp.

Constructia are prevăzute fundatii continue din zidărie de cărămidă prevăzută cu o talpă din beton simplu cu înălțimea de 1,00 m. Partea superioară a fundatiei realizată din zidărie de cărămidă are o înălțime de 0,90 m, astfel cp înălțimea totală a fundatiei este de 1,90 m considerat de la nivelul terenului amenajat.

Fundarea constructiei s-a făcut pe terenul constituit din argilă nisipoasă maronie, cu compresibilitate mare, plastic vârtoasă.

### **Materiale utilizate**

- caramida marca C10
- mortar de var marca M2,5
- beton marca C6/7,5 în fundatii
- C12/15 în centuri si planseu

### **COLECTAREA INFORMATIILOR PENTRU EVALUAREA STRUCTURALA**

Conform Codului P100/3-2019, pct. 4.3.1 (tab. 4.1) în vederea evaluarii calitative a structurii de rezistenta a constructiei se utilizeaza „nivelul de cunoastere” KL1 (cunoastere limitata). Utilizarea acestui nivel de cunoastere a presupus efectuarea de catre expertul tehnic a urmatoarelor investigatii la constructia existenta:

- Stabilirea geometriei structurii - s-a efectuat releveului constructiei elaborat de S.C. Novartis S.R.L. (arh. Puscas Cristian), constând din planuri orizontale si sectiuni transversale.
  - s-au identificat elementele structurale în raport cu elementele constructive generale.
- Stabilirea modului de alcatuire a elementelor structurale si nestructurale:
  - nu exista documentatia tehnica în baza carei s-a realizat constructia
  - s-au efectuat sondaje la câteva elemente si subansamble ale constructiei (elemente de planseu, pereti portanti, fundatii).
- Stabilirea calitatii materialelor utilizate:
  - nu se dispun de informatii directe referitoare la caracteristicile materialelor utilizate
  - nu s-au efectuat verificari în laborator si nici in situ pentru determinarea caracteristicilor materialelor

- se iau în considerare caracteristicile materialelor în acord cu documentele normative specifice care fac referire la materialele utilizate în construcții în perioada respectivă.

□ Verificarea comportării în timp și starea tehnică a construcției s-a efectuat prin „inspecție în teren limitată”. Aceasta presupune obținerea datelor pe baza unei verificări vizuale punându-se accent pe verificarea elementelor structurale (fundatii, elevații, pereți portanți, planșee, elemente de acoperis terasă, etc.).

□ În vederea cercetării terenului de fundare și a fundațiilor s-a efectuat de către S.C. Geotehnicum S.R.L. studiul geotehnic nr. 603/2016, constând din două sondaje deschise la fundatii și respectiv un foraj geotehnic până la adâncimea de 3,50 m.

## **MODIFICARI PROPUSE. SOLUTII CONSTRUCTIVE**

### **Modificari propuse**

Prin tema de arhitectura elaborată de S.C. Novartis S.R.L. în vederea reabilitării și refuncționalizării construcției existente, se propun următoarele modificări și transformări:

- Modificări în vederea refuncționalizării subsolului existent:
  - înzidire gol de usă (0,85 x 1,90 m) situat în peretele portant din axa B’/7-10
  - desfacerea peretilor despartitori (15 cm grosime) situați pe zona din dreapta a subsolului (axele 6-10/B-C’’’)
  - realizare gol de fereastră în peretele portant din axa B/1-2
  - înzidire gol de usă (0,90 x 2,00 m) existent în peretele portant din axa 6/B-2’
  - realizare pereți de compartimentare (30 cm grosime) cu rol de pereți portanți dispusi pe zona cuprinsă între axele C-O/1-2’
  - realizare pereți despartitori din zidarie (10-15 cm grosime)
- Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în treptae (de tip gradene din b.a.)
- Realizarea peste incinta a unei copertine de umbrire de tip retractabilă

### **Solutii constructive pentru elemente structurale**

În vederea asigurării rezistenței și stabilității construcției, la modificările și transformările propuse prin tema de arhitectura, se vor adopta următoarele soluții constructive:

- La realizarea desfacerilor prevăzute în pereții portanți (goluri pentru uși și ferestre) se vor utiliza mijloace manuale nefiind permisă utilizarea de mijloace mecanice de mare capacitate care induc socuri și vibrații mari.
- Se vor consolida prin camăsuire locală cu mortar de ciment și plase sudate zonele afectate de fisuri ale peretilor portanți, aplicând următoarea soluție de consolidare:
  - se vor desface tencuielile pe ambele fețe ale prețelului, pe o lățime care să depășească cel puțin cu 0,50 m de ambele părți zonele afectate. Pe înălțime desfacerea se va face pe toată înălțimea peretelui până la nivelul fundațiilor
  - se vor adânci rosturile dintre cărămizi
  - se va aplica pe ambele fețe ale peretelui o plasă sudată (STBØ4-5 mm/10cm) dispusă la o distanță de circa 1 cm de fața peretelui
  - plasele sudate se vor lega între ele cu conectori în formă de L (Ø6/40 cm) introduși prin găuri practicate în perete (Ø12-14 mm).

- dupa introducerea conectorilor gaurile se vor injecta cu lapte de ciment
- se va aplica pe ambele fete o tencuiala cu mortar de ciment M10-T în grosime de 3-3,5 cm.
- este indicat ca la baza peretelui (peste cota fundatiei) sa se realizeze pe toata lungimea peretelui consolidat o centura partiala din b.a.
  - La zona peretelui care prezinta o fisura verticala se va aplica aceeasi metoda de consolidare cu plase sudate
  - suplimentar, pe înaltimea peretelui se vor realiza platuri din b.a. (25x25 cm) dispuse alternativ pe ambele fete ale peretelui la intervale de circa 0,80-1,00 m. Lungimea acestora va depasi cu minim 1,00 m de ambele parti fisura existenta în perete.
  - Se vor înlocui toti buiandrugii din lemn, cât si buiandrugii în forma de arc din zidaria de caramida cu buiandrugii din b.a.
  - Se va consolida planseul peste parter prin realizarea unei suprabetonari în grosime de 5-6 cm. Anterior se vor desface toate straturile componente ale acoperisului tip terasa pâna la nivelul placii de b.a. Sre va curata fata superioara a placii de b.a. si se va spritui. Se va asigura legatura suprabetonarii cu placa existenta prin conectori ( $\varnothing$ 8/40 cm - PC52) ancorati în beton cu ancore chimice
  - Pardoseala de tip gradene a incintei se va realiza din b.a. cu grosimea de minim 15 cm, dispusa pe un strat de pietris (10 cm grosime)
  - Pentru sustinerea copertinei retractabile se va înlocui aticul perimetral interior (din zidarie de caramida) cu un atic de tip centura de b.a.

### **Masuri constructive pentru elemente nestructurale**

- refacerea tencuielilor i finisajelor interioare si exterioare
- refacerea acoperisului tip terasa cu prevederea unei termoizolatii din polistiren expandat si hidroizolatie de tip membrana PVC
- desfacerea si refacerea stratului suport al pardoselilor la subsol si parter (pe zona fara subsol) din b.a. cu grosimea de minim 10 cm, dispuse pe strat de pietris. Refacerea pardoselilor.
- prevederea de masuri constructive în vederea asanarii umiditatii din pereti, inclusiv realizarea unui dren perimetral
- refacerea instalatiilor sanitare, termice, electrice si de ventilatie

### **CONCLUZII SI RECOMANDARI**

Reabilitarea si modernizarea gradinii de vara a Teatrului Mihai Eminescu din Botosani, conform temei de arhitectura, pot fi realizate în conditiile tehnice descrise în prezenta expertiza tehnica.

Propunerile de interventie si reparatie a elementelor constructive ale constructiei existente precum si solutiile tehnice constructive pentru modificarile si transformarile propuse prezentate la cap. 6 vor fi adoptate în proiectul tehnic.

Prin adoptarea acestor masuri se asigura rezistenta si stabilitatea constructiei precum si aducerea acesteia la exigentele functionale prevazute de normele tehnice în vigoare.

Constructia are asigurata performanta minima la preluarea sarcinilor seismice putând fi încadrata în clasa de risc seismic III (CRsIII).

Proiectul tehnic va fi vizat în mod obligatoriu de către expertul tehnic.

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

**--Starea tehnică conform expertizei tehnice--**

#### **EVALUAREA CALITATIVA**

Conform Codului P100/3-08 (anexa D3.2) pentru construcții din zidărie neconfinată cu planșee rigide, indiferent de zona seismică se prevede pentru evaluarea construcției la acțiuni seismice utilizarea „metodologiei de nivel II”. Evaluarea calitativă se efectuează pentru construcția existentă în situația actuală (P) și respectiv pentru construcție în situația propusă.

#### **Condiții privind configurația structurală - Determinarea valorii indicatorului R1**

- (1) - Calitatea sistemului structural: neîndeplinire minoră (8 puncte)
  - pereți portanți din zidărie simplă din cărămidă fără sămburi din b.a. și cu centuri b.a. la partea superioară
  - planșee din beton armat cu legătură corespunzătoare cu pereții
- (2) - Calitatea zidăriei: neîndeplinire minoră (8 puncte)
  - zidărie cărămidă ( $f_{med} = 100 \text{ N/mm}^2$ ) cu mortar M2,5
  - zidăria nu este confinată
  - rosturi regulate și omogene
  - nu există zone slăbite
  - este asigurată țeserea zidăriei între pereții situați pe două direcții
- (3) - Tipul planșeului: criteriu îndeplinit (10 puncte)
  - planșee rigide în plan orizontal (din b.a.)
- (4) - Configurația în plan: neîndeplinire majoră (4 puncte)
  - construcția este neregulată în plan (formă de U)
- (5) - Configurația în elevație: criteriu îndeplinit (10 puncte)
  - construcție regulată în elevație având regim de înălțime constant și înălțime constantă pe toată suprafața
- (6) - Distanța între pereți: neîndeplinire moderată (5 puncte)
  - structura de rezistență se încadrează la structura tip celular
- (7) - Elemente care dau împingeri laterale: criteriu îndeplinit (10 puncte)
  - nu există elemente structurale (arce, bolți) care dau împingeri laterale
- (8) - Tipul terenului de fundare și al fundațiilor: neîndeplinire minoră (8 puncte)
  - teren bun de fundare din punct de vedere al rezistenței mecanice
  - fundații corespunzătoare având adâncime de fundare suficientă, dar fără a avea prevăzute la partea superioară o centură din beton armat
- (9) - Interacțiuni posibile cu clădiri adiacente: criteriu îndeplinit (10 puncte)
  - nu există corpuri adiacente
- (10) - Elemente nestructurale: criteriu îndeplinit (10 puncte)
  - nu există elemente nestructurale (calcane, frontoane, timpane) care să prezinte risc de prăbușire

$$R1 = \square p1...p10 = 8 + 8 + 10 + 4 + 10 + 5 + 10 + 8 + 10 + 10 = 83$$

### **Starea generala de afectare. Determinarea valorii indicatorului R2**

- Avarii la elementele verticale (pereți și fundații)
    - microfisuri în peretii exteriori cauzate de tasari diferite accentuate de infiltratiile apei la baza fundatiilor; dezvoltate în special la zonele cu goluri (la parapeti si buiandrugi, dar partial si in câmpul peretilor portanti)
    - conform tabelului D.3 (P100/3-08) avariile se încadrează la „avarii moderate” extinse pe mai puțin de 1/3 din suprafața pereților ( $A_v = 65$ ).
  - Avarii la elemente orizontale (planșeu, acoperiș)
    - degradarea locala a planseului de acoperis cauzata de infiltratiile apei de la hidroizolatia defecta
    - conform tabelului D3 (P100/1-08) se încadreaza la „avarii moderate” extinse pe mai puțin de 1/3 din suprafata ( $A_h = 25$ ).
- $$R2 = A_v + A_h = 65 + 25 = 90$$
- Nu există avarii sau degradări ale elementelor construcției produse ca urmare a unor eventuale acțiuni seismice.

## **EVALUARE PRIN CALCUL A SIGURANTEI CONSTRUCTIEI LA ACTIUNI SEISMICE SI SARCINI GRAVITATIONALE**

### **Evaluarea indicatorului R3**

Având în vedere regimul de înaltime al construcției (P), structura realizata din pereti portanti cât si faptul ca aceasta se gaseste amplasata într-o zona cu seismicitate ponderata ( $a_g = 0,20 g$ ), evaluarea sigurantei constructiei la actiuni seismice s-a facut utilizând „metodologia de nivel 1”.

Aceasta metoda presupune un calcul simplificat care consta în evaluarea fortei taietoare capabile minime prin sectiunea cea mai defavorabila, si anume sectiunea orizontala care cuprinde golurile de ferestre si usi de la nivelul parterului.

Pentru evaluare s-au luat în considerare sectiunile de pereti (spaleti) situati între goluri, orientati cu axa longitudinala pe una din directiile principale. Având în vedere ca aria peretilor orientati dupa directia transversala (directia y) este mai mica decât a celor orientati dupa directia longitudinala (dir. x), evaluarea fortei taietoare capabile s-a facut dupa aceasta directie, rezultând  $F_{b, \text{cap.}} = 159,0 \text{ tf}$ .

Evaluarea fortei taietoare de baza s-a facut conform prevederilor Normativului P100/1-06, rezultând  $F_b = 165,6 \text{ tf}$ .

Raportul între  $F_{b, \text{cap}}$  si  $F_b$  reprezinta valoarea indicatorului R3, aceasta fiind  $R3 = 0,96$ .

Având în vedere ca valoarea minima a indicatorului R3, conform prevederilor Normativului P100/3-08 este 0,66 rezulta ca nu sunt necesare lucrari de interventie la elementele structurale ale constructiei în vederea maririi sigurantei la actiuni seismice a constructiei existente (parter).



### **Încadrarea construcției în clasa de risc seismic**

- pentru  $R1 = 83\%$ ; conform tab. 8.1 rezulta CRsIII
- pentru  $R2 = 90\%$ ; conform tab. 8.2 rezulta CRsIII
- pentru  $R3 > 96\%$ ; conform tab. 8.3 rezulta CrsIV

Conform cu cei trei indicatori se poate încadra construcția în clasa de risc seismic III (CRsIII). Aceasta clasa de risc seismic corespunde construcțiilor la care sub efectul unui seism cu intensitate de cod pot să apară degradări minore ale elementelor structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

### **Starea de afectare a elementelor structurale**

La verificarea vizuală a construcției nu s-au depistat defecte sau degradări majore ale elementelor structurale care ar putea periclitiza rezistența și stabilitatea acestora.

Totusi, s-au depistat următoarele degradări ale elementelor structurale:

- fisuri locale orientate oblic pe două zone ale peretelui exterior din axa 10 (fațada est) cauzate de tasarea diferențiată a fundațiilor
- fisura verticală la pereții din axa 1/C-D
- fisuri în buiandrugi din zidărie sub formă de arc la pereții din axa B/1-2'
- degradarea locală a betonului (prin carbonatare) și respectiv a armaturilor (prin coroziune) datorată infiltrației apei de la hidroizolația defectă a terasei.

Nu același lucru se poate spune despre elementele nestructurale ale construcției. Sub acest aspect elementele nestructurale (pereții de compartimentare, finisaje, pardoseli, tâmplărie, izolații, acoperiș) au o serie de defecte și degradări. Cauzele care au condus la apariția acestora pot fi puse pe seama vechimii construcției, neglijența corespunzătoare a acestora dar și pe proiectarea defectuoasă care nu mai satisface cerințele actuale. Dintre aceste defecte și degradări ale elementelor nestructurale amintim următoarele:

- deteriorări ale tencuielii exterioare ca urmare a colectării necorespunzătoare a apelor pluviale de la acoperiș
- degradarea finisajului și umezire în exces a soclului ca urmare a evacuării necorespunzătoare a apelor meteorice de pe zonele învecinate
- degradarea trotuarului perimetral de protecție a construcției
- degradarea scărilor exterioare de acces (principale și secundare)
- degradarea hidroizolației acoperișului tip terasă
- lipsa termoizolației la planșeul peste parter (la acoperișul tip terasă)
- degradarea finisajelor interioare (tencuieli, zugrăveli, pardoseli, etc.).

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

Nu este cazul.

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

*NOTĂ: Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.*

Se pot extrage următoarele concluzii din **Expertiza Tehnică**.

Reabilitarea construcției existente (Sp+P) cu destinație de Teatru de vară din Municipiul Botoșani poate fi realizată în vederea asigurării condițiilor funcționale corespunzătoare normelor în vigoare prin respectarea condițiilor tehnice descrise în expertiza tehnică

Soluțiile tehnice descrise la **cap. 6** vor fi adoptate în proiectul tehnic. Prin adoptarea acestor soluții constructive se asigură rezistența și stabilitatea construcției precum și funcționarea acesteia în condiții optime, ale corpului existent și extinderii propuse.

De asemenea se asigura performanta minimă în vederea preluării acțiunilor seismice, aceasta putând fi încadrată în clasa de risc seismic III (CRsIII).

##### **a) clasa de risc seismic**

pentru  $R_1 = 83\%$ ; conform tab. 8.1 rezulta CRsIII

pentru  $R_2 = 90\%$ ; conform tab. 8.2 rezulta CRsIII

pentru  $R_3 = 96\%$  conform tab. 8.3 rezulta CRsIV

Clasă de risc seismic – III – (CRsIII): Aceasta clasa de risc seismic corespunde construcțiilor care sub acțiunea unui seism de cod pot suferi degradări structurale minore dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

##### **b) prezentarea a minim două soluții de intervenție**

**NOTĂ: ÎN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE A FOST TRATAT UN SINGUR SCENARIU DE INTERVENȚIE, FIIND APLICAT ATÂT ÎN VARIANTA MINIMALĂ CÂT ȘI ÎN VARIANTA MAXIMALĂ**

**INTERVENȚII PROPUSE. SOLUȚII CONSTRUCTIV**, conform Expertiză Tehnică

Prin tema de arhitectura elaborata de S.C. Novartis S.R.L. în vederea reabilitării și refuncționalizării construcției existente, se propun următoarele modificări și transformări:

Modificări în vederea refuncționalizării subsolului existent:

- înzidire gol de usa (0,85 x 1,90 m) situat în peretele portant din axa B'/7-10

- desfacerea peretilor despartitori (15 cm grosime) situați pe zona din dreapta a subsolului (axele 6-10/B-C''')

- realizare gol de fereastră în peretele portant din axa B/1-2

- înzidire gol de usa (0,90 x 2,00 m) existent în peretele portant din axa 6/B-2'

- realizare pereti de compartimentare (30 cm grosime) cu rol de pereti portanti dispusi pe zona cuprinsa între axele C-O/1-2'

- realizare pereti despartitori din zidarie (10-15 cm grosime)

Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în treptae (de tip gradene din b.a.)

- Realizarea peste incinta a unei copertine de umbrire de tip retractabila

### **Solutii constructive pentru elemente structurale**

În vederea asigurării rezistenței și stabilității construcției, la modificările și transformările propuse prin tema de arhitectură, se vor adopta următoarele soluții constructive:

- La realizarea desfacerilor prevăzute în peretii portanți (goluri pentru uși și ferestre) se vor utiliza mijloace manuale nefiind permisă utilizarea de mijloace mecanice de mare capacitate care induc socuri și vibrații mari.

- Se vor consolida prin camăsuire locală cu mortar de ciment și plase sudate zonele afectate de fisuri ale peretilor portanți, aplicând următoarea soluție de consolidare:

- se vor desface tencuielile pe ambele fețe ale pretelui, pe o lățime care să depășească cel puțin cu 0,50 m de ambele părți zonele afectate. Pe înălțime desfacerea se va face pe toată înălțimea peretelui până la nivelul fundațiilor

- se vor adânci rosturile dintre cărămizi

- se va aplica pe ambele fețe ale peretelui o plasă sudată (STBØ4-5 mm/10cm) dispusă la o distanță de circa 1 cm de fața peretelui

- plasele sudate se vor lega între ele cu conectori în formă de L (Ø6/40 cm) introduși prin găuri practicate în perete (Ø12-14 mm).

- după introducerea conectorilor găurile se vor injecta cu lapte de ciment

- se va aplica pe ambele fețe o tencuială cu mortar de ciment M10-T în grosime de 3-3,5 cm.

- este indicat ca la baza peretelui (peste cota fundației) să se realizeze pe toată lungimea peretelui consolidat o centură parțială din b.a.

- La zona peretelui care prezintă o fisură verticală se va aplica aceeași metodă de consolidare cu plase sudate

- suplimentar, pe înălțimea peretelui se vor realiza platouri din b.a. (25x25 cm) dispuse alternativ pe ambele fețe ale peretelui la intervale de circa 0,80-1,00 m. Lungimea acestora va depăși cu minim 1,00 m de ambele părți fisura existentă în perete.

- Se vor înlocui toți buiandrugii din lemn, cât și buiandrugii în formă de arc din zidăria de cărămidă cu buiandrugii din b.a.

- Se va consolida planșeul peste parter prin realizarea unei suprabetonări în grosime de 5-6 cm. Anterior se vor desface toate straturile componente ale acoperișului tip terasă până la nivelul plăcii de b.a. Sre va curăța fața superioară a plăcii de b.a. și se va spritui. Se va asigura legătura suprabetonării cu placa existentă prin conectori (Ø8/40 cm - PC52) ancorati în beton cu ancore chimice

- Pardoseala de tip gradene a incintei se va realiza din b.a. cu grosimea de minim 15 cm, dispusă pe un strat de pietriș (10 cm grosime)

- Pentru susținerea copertinei retractabile se va înlocui aticul perimetral interior (din zidărie de cărămidă) cu un atic de tip centură de b.a.

### **Măsuri constructive pentru elemente nestructurale**

- refacerea tencuielilor și finisajelor interioare și exterioare

- refacerea acoperisului tip terasa cu prevederea unei termoizolatii din polistiren expandat si hidroizolatie de tip membrana PVC
- desfacerea si refacerea stratului suport al pardoselilor la subsol si parter (pe zona fara subsol) din b.a. cu grosimea de minim 10 cm, dispuse pe strat de pietris. Refacerea pardoselilor.
- prevederea de masuri constructive în vederea asanarii umiditatii din pereti, inclusiv realizarea unui dren perimetral
- refacerea instalatiilor sanitare, termice, electrice si de ventilatie

## **CONCLUZII SI RECOMANDARI**

Reabilitarea si modernizarea gradinii de vara a Teatrului Mihai Eminescu din Botosani, conform temei de arhitectura, pot fi realizate în conditiile tehnice descrise în prezenta expertiza tehnica.

Propunerile de interventie si reparatie a elementelor constructive ale constructiei existente precum si solutiile tehnice constructive pentru modificarile si transformarile propuse prezentate la cap. 6 vor fi adoptate în proiectul tehnic.

Prin adoptarea acestor masuri se asigura rezistenta si stabilitatea constructiei precum si aducerea acesteia la exigentele functionale prevazute de normele tehnice în vigoare.

Constructia are asigurata performanta minima la preluarea sarcinilor seismice putând fi încadrata în clasa de risc seismic III (CRsIII).

Proiectul tehnic va fi vizat în mod obligatoriu de catre expertul tehnic.

### **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 intervenție**

*NOTĂ: ÎN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE A FOST TRATAT UN SINGUR SCENARIU DE INTERVENȚIE*

#### **Intervenții propuse prin Expertiza Tehnică**

Prin tema de arhitectura elaborata de S.C. Novartis S.R.L. în vederea reabilitarii si refuncionalizarii constructiei existente, se propun urmatoarele modificari si transformari:

- Modificari în vederea refuncionalizarii subsolului existent:
  - înzidire gol de usa (0,85 x 1,90 m) situat în peretele portant din axa B'/7-10
  - desfacerea peretilor despartitori (15 cm grosime) situati pe zona din dreapta a subsolului (axele 6-10/B-C''')
  - realizare gol de fereastră în peretele portant din axa B/1-2
  - înzidire gol de usa (0,90 x 2,00 m) existent în peretele portant din axa 6/B-2'
  - realizare pereti de compartimentare (30 cm grosime) cu rol de pereti portanti dispusi pe zona cuprinsa între axele C-O/1-2'
  - realizare pereti despartitori din zidarie (10-15 cm grosime)
- Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în trepte (de tip gradene din b.a.)
- Realizarea peste incinta a unei copertine de umbrire de tip retractabila

**În vederea asigurării rezistenței și stabilității construcției existente la realizarea modificărilor și transformărilor propuse prin tema de arhitectura se vor adopta următoarele soluții constructive:**

□ La realizarea desfacerilor prevăzute în peretii portanți (goluri pentru uși și ferestre) se vor utiliza mijloace manuale nefiind permisă utilizarea de mijloace mecanice de mare capacitate care induc socuri și vibrații mari.

□ Se vor consolida prin camasuire locală cu mortar de ciment și plase sudate zonele afectate de fisuri ale peretilor portanți, aplicând următoarea soluție de consolidare:

- se vor desface tencuielile pe ambele fețe ale pretelui, pe o lățime care să depășească cel puțin cu 0,50 m de ambele părți zonele afectate. Pe înălțime desfacerea se va face pe toată înălțimea peretelui până la nivelul fundațiilor

- se vor adânci rosturile dintre caramizi

- se va aplica pe ambele fețe ale peretelui o plasă sudată (STBØ4-5 mm/10cm) dispusă la o distanță de circa 1 cm de fața peretelui

- plasele sudate se vor lega între ele cu conectori în formă de L (Ø6/40 cm) introduși prin găuri practicate în perete (Ø12-14 mm).

- după introducerea conectorilor gaurile se vor injecta cu lapte de ciment

- se va aplica pe ambele fețe o tencuială cu mortar de ciment M10-T în grosime de 3-3,5 cm.

- este indicat ca la baza peretelui (peste cota fundației) să se realizeze pe toată lungimea peretelui consolidat o centură parțială din b.a.

- La zona peretelui care prezintă o fisură verticală se va aplica aceeași metodă de consolidare cu plase sudate

- suplimentar, pe înălțimea peretelui se vor realiza platuri din b.a. (25x25 cm) dispuse alternativ pe ambele fețe ale peretelui la intervale de circa 0,80-1,00 m. Lungimea acestora va depăși cu minim 1,00 m de ambele părți fisura existentă în perete.

- Se vor înlocui toți buiandrugii din lemn, cât și buiandrugii în formă de arc din zidăria de cărămidă cu buiandrugii din b.a.

- Se va consolida planșeul peste parter prin realizarea unei suprabetonări în grosime de 5-6 cm. Anterior se vor desface toate straturile componente ale acoperișului tip terasă până la nivelul plăcii de b.a. Sre va curăța fața superioară a plăcii de b.a. și se va spritui. Se va asigura legătura suprabetonării cu placa existentă prin conectori (Ø8/40 cm - PC52) ancorati în beton cu ancore chimice

- Pardoseala de tip gradene a incintei se va realiza din b.a. cu grosimea de minim 15 cm, dispusă pe un strat de pietris (10 cm grosime)

- Pentru susținerea copertinei retractabile se va înlocui aticul perimetral interior (din zidărie de cărămidă) cu un atic de tip centură de b.a.

### **Măsuri constructive pentru elemente nestructurale**

- refacerea tencuielilor și finisajelor interioare și exterioare

- refacerea acoperișului tip terasă cu prevederea unei termoizolații din polistiren expandat și hidroizolație de tip membrană PVC

- desfacerea si refacerea stratului suport al pardoselilor la subsol si parter (pe zona fara subsol) din b.a. cu grosimea de minim 10 cm, dispuse pe strat de pietris. Refacerea pardoselilor.

- prevederea de masuri constructive în vederea asanarii umiditatii din pereti, inclusiv realizarea unui dren perimetral

- refacerea instalatiilor sanitare, termice, electrice si de ventilatie

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

**ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN CLASA DE RISC SEISMIC, conform Expertiză Tehnică**

pentru R1 = 83%; conform tab. 8.1 rezulta CRsIII

pentru R2 = 90%; conform tab. 8.2 rezulta CRsIII

pentru R3 = 96% conform tab. 8.3 rezulta CRsIV

Conform cu cei trei indicatori se poate încadra construcția în clasa de risc seismic III (CRsIII). Aceasta clasa de risc seismic corespunde construcțiilor care sub acțiunea unui seism de cod pot suferi degradări structurale minore dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

**CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI, conform Expertiză Tehnică**

Reabilitarea si modernizarea gradinii de vara a Teatrului Mihai Eminescu din Botosani, conform temei de arhitectura, pot fi realizate în conditiile tehnice descrise în prezenta expertiza tehnica.

Propunerile de interventie si reparatie a elementelor constructive ale constructiei existente precum si solutiile tehnice constructive pentru modificarile si transformarile propuse prezentate la cap. 6 vor fi adoptate în proiectul tehnic.

Prin adoptarea acestor masuri se asigura rezistenta si stabilitatea constructiei precum si aducerea acesteia la exigentele functionale prevazute de normele tehnice în vigoare.

Constructia are asigurata performanta minima la preluarea sarcinilor seismice putând fi încadrata în clasa de risc seismic III (CRsIII).

Proiectul tehnic va fi vizat în mod obligatoriu de catre expertul tehnic.

Proiectarea a fost realizată respectând legile și normativele tehnice în vigoare pentru a asigura respectarea tuturor cerințelor și exigențelor de calitate în construcții.

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

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

**a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:**

- **consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;**
  - consolidarea prin camasuiri locale zonele afectate de fisuri
  - înlocuirea tuturor boiandrugilor din lemn cat si boiandrugii în forma de arc de zidarie de caramida cu boiandrugii din beton armat
  - consolidarea planseului peste parter
  - realizarea gradene din incinta din beton armat
  - înlocuirea aticului existent cu unul din beton armat pentru sustinerea copertinei retractabile
- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**
  - Reabilitarea acoperișului tip terasă
  - Refacerea instalatiilor sanitare, termice, electrice si de ventilație
  - Eliminarea umidității din pereți, realizarea unui dren perimetral
- **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;**
  - înzidire gol de usa (0,85 x 1,90 m) situat în peretele portant din axa B’/7-10
  - desfacerea peretilor despartitori (15 cm grosime) situati pe zona din dreapta a subsolului (axele 6-10/B-C’’)
  - realizare gol de fereastră în peretele portant din axa B/1-2
  - înzidire gol de usa (0,90 x 2,00 m) existent în peretele portant din axa 6/B-2’
- **introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;**
  - realizare pereti de compartimentare (30 cm grosime) cu rol de pereti portanti dispusi pe zona cuprinsa între axele C-O/1-2’
  - realizare pereti despartitori din zidarie (10-15 cm grosime)
  - Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în treptae (de tip gradene din b.a.)
  - Realizarea peste incinta a unei copertine de umbrire de tip retractabila
- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente.**

Nu este cazul.

**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, debransări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate.**

## **ARHITECTURĂ**

### **1. DATE GENERALE**

#### **1.1. Amplasament**

Parcela studiată se află amplasată în municipiul Botoșani, județul Botoșani, pe strada Cuza Vodă și este identificată prin Extrasul de Carte Funciară numărul 71066. Terenul este relativ plat, cu denivelări mici de până la 15cm și este în suprafață de 5857m<sup>2</sup>. Condițiile de amplasare și realizare a investiției sunt conforme Codului Civil și menționate în Certificatul de Urbanism Nr. 763 din 17.11.2022, emis de către Primăria Municipiului Botoșani.

#### **1.1. Categoria de importanță a obiectivului**

- Categoria de importanță - **C** - (conform HGR nr. 766/1997)
- Clasa de importanță - **III** - (conform Codului de proiectare seismică P100/1 – 2013)

### **2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR**

#### **2.1. Descrierea construcției**

Clădirea studiată are funcțiunea de teatru de vară, cu regim de înălțime S(parțial) + P și o suprafață construită de 298,00m (din acte), respectiv 262,11m<sup>2</sup> (măsurată). Din punct de vedere structural, clădirea studiată este realizată din pereți din cărămidă plină. Acoperișul este de tip terasă necirculabilă și este prevăzut pe contur cu un atic din zidărie de cărămidă plină, protejat de șorturi de tablă sub care sunt racordate hidroizolațiile bituminoase.

Datorită factorilor externi, a acțiunii agenților de mediu și a exploatarei deficitare, au apărut deteriorări majore ale componentelor nestructurale precum:

- *Instalație sanitară deteriorată datorită vechimii și a exploatarei necorespunzătoare, ce a provocat infiltrații care au afectat în timp structura de rezistență;*
- *Instalația electrică este realizată din materiale care nu mai respectă normele din prezent și prezintă deteriorări semnificative;*
- *Instalațiile de curenți slabi sunt rudimentare și prezintă multe improvizații; sistemele de închidere al ușilor sunt învechite și nu funcționează corespunzător.*

#### **2.2. Caracteristicile construcției**

##### Existent:

Dimensiuni maxime Lxlxh: 12,88 x 19,37 x 4,91m

Suprafața terenului: 2791,00mp

Suprafață construită propusă: 262,11mp

Suprafață construită desfășurată propusă: 403,00mp

Regim de înălțime: S(parțial)+P

H<sub>CORNISĂ</sub> = 4,91m

H<sub>MAX</sub> = 4,91m



**Propus:**

Dimensiuni maxime Lxlxh: 83.83 x 25.44 x 7.80m  
 Suprafața terenului: 53.276,00mp  
 Suprafață construită existentă: 1.637,00mp  
 Suprafață construită desfășurată existentă: 3.674,30mp  
 Regim de înălțime: S(parțial)+P+1E  
 $H_{\text{CORNISĂ}} = 7.80\text{m}$   
 $H_{\text{MAX}} = 4,91\text{m}$

**2.3. Elemente tehnico-funcționale:****2.3.1. Descriere funcțională existentă:**

Din punct de vedere funcțional, clădirea studiată cuprinde în prezent următoarele tipuri de spații: *la nivelul subsol parțial găsim cafenea și anexele necesare acestora; la nivelul parter găsim spațiile destinate depozitari si centrala termică.*

**2.3.2. Descriere funcțională propusă:**

Din punct de vedere funcțional, prin prezentul proiect se propune organizarea clădirii studiate după cum urmează:

Nr.Crt.	Denumire spațiu	Suprafață spațiu	Finisaje pardoseală
<b>Subsol</b>			
S.01	<i>Casa de scară</i>	11,43	<i>Gresie porțelanată</i>
S.02	<i>Casa de scara</i>	13,38	<i>Gresie porțelanată</i>
S.03	<i>Spațiu expozitii</i>	7,41	<i>Gresie porțelanată</i>
S.04	<i>Spațiu expozitii</i>	7,75	<i>Gresie porțelanată</i>
S.05	<i>Spațiu expozitii</i>	35,90	<i>Gresie porțelanată</i>
S.06	<i>Spațiu expozitii</i>	12,45	<i>Gresie porțelanată</i>
S.07	<i>Hol</i>	5,79	<i>Gresie porțelanată</i>
<b>Suprațâ utilă Subsol</b>		94,11	
<b>Parter</b>			
P.01	<i>Depozit 1</i>	20,59	<i>Gresie porțelanată</i>
P.02	<i>Depozit 2</i>	17,17	<i>Gresie porțelanată</i>
P.03	<i>Depozit 3</i>	3,06	<i>Gresie porțelanată</i>
P.04	<i>Depozit 4</i>	4,18	<i>Gresie porțelanată</i>
P.05	<i>Hol 1</i>	20,37	<i>Gresie porțelanată</i>
P.06	<i>Hol 2</i>	3,75	<i>Gresie porțelanată</i>
P.07	<i>Hol 3</i>	3,73	<i>Gresie porțelanată</i>
P.08	<i>Hol 4</i>	1,03	<i>Gresie porțelanată</i>
P.09	<i>Hol 5</i>	7,42	<i>Gresie porțelanată</i>
P.10	<i>Grup sanitar femei</i>	7,40	<i>Gresie porțelanată</i>
	<i>Grup sanitar barbați</i>	7,25	<i>Gresie porțelanată</i>
P.12	<i>Grup sanitar pers. cu dizabilitați</i>	3,76	<i>Gresie porțelanată</i>

P.13	Sală de proiecție și traducere	10,84	Gresie porțelanată
P.14	Spațiu expozitii	49,86	Gresie porțelanată
P.15	Casa de scară	13,39	Gresie porțelanată
P.16	Casa scării	12,26	Gresie porțelanată
Suprafață Utilă Parter		186.06	
Suprafață Utilă Totală		280.17	

## 2.4. Elemente descriptive privind clădirea:

Prin prezentul proiect se propune consolidarea, modernizarea corpului B, notat în Extrasul de Carte Funciară cu numărul C2, având funcțiunea de Teatru de vara și reabilitare scuar Piața Revoluției. Prin prezentul proiect se propune realizarea următoarelor tipuri de lucrări:

### 2.4.1. Lucrări din punct de vedere structural

*(soluțiile tehnice descrise mai jos sunt detaliate în Memoriul Tehnic specialitatea Rezistență)*

- Modificări în vederea refuncționalizării subsolului existent:
  - o Înzidire gol de ușă (0,85 x 1,90m) situat în perețele portant din axul B' /7-10;
  - o Desfacerea pereților despărțitori (15cm grosime) situați pe zona din dreapta subsolului (axele 6-10/B-C'');
  - o Realizare gol de fereastră în perețele portant din axul B/1-2;
  - o Înzidire gol de ușă (0,90 x 2,00m) existent în perețele portant din axul 6/B-2';
  - o Realizarea pereți de compartimentare (30cm grosime) cu rol de pereți portanți dispuși pe zona cuprinsă între axele C-O/1-2';
  - o Realizare pereți despărțitori din zidărie (10-15cm grosime).
- Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în trepte (de tip gradenă din B.A.);
- Realizarea peste incintă a unei copertine de umbrire (demontabilă).
- La realizarea desfacerilor prevăzute în spațiile portante (goluri pentru uși și ferestre) se vor utiliza mijloace manuale nefiind permisă utilizarea de mijloace mecanice de mare capacitate care induc șocuri și vibrații mari.
- Se vor consolida prin cămășuire locală cu mortar de ciment și plase sudate zonele afectate de fisuri ale pereților portanți, aplicând următoarele soluții de consolidare:
  - o Se vor desface tencuielile pe ambele părți în zonele afectate. Pe înălțime desfacerea se va face pe toată înălțimea peretelui până la nivelul fundațiilor;
  - o Se vor adâncii rosturile dintre cărămizi;
  - o Se va aplica pe ambele fețe ale peretelui o plasă sudată (STB Ø4-5mm / 10cm) dispusă la o distanță de circa 1cm de fața peretelui;
  - o Plasele sudate se vor lega între ele cu conectori în forma de L (Ø6/40cm) introduși prin găuri practicate în perete (Ø12-14mm);
  - o După introducerea conectorilor, găurile se vor injecta cu lapte de ciment;
  - o Se va aplica pe ambele fețe o tencuială cu mortar de ciment M100-T în grosime de 3-3,5cm;

- *Este indicat ca la baza peretelui (peste cota fundației) să se realizeze pe toată lungimea peretelui consolidat o centură perimetrală din B.A.*
- La zona peretelui care prezintă o fisură verticală se va aplica aceeași metodă de consolidare cu plase sudate.
  - *Suplimentar, pe înălțimea peretelui se vor realiza plătuiri din B.A. (25x25cm) dispuse alternativ pe ambele fețe ale peretelui la interval de circa 0,80 x 1,00m. Lungimea acestora va depăși cu minim 1,00m de ambele părți fisura existentă în perete.*
- Se vor înlocui toți buiandrugii din lemn, cât și buiandrugii în formă de arc din zidăria de cărămidă cu buiandruși din B.A.;
- Se va consolida planșeul peste parter prin realizarea unei suprabetonări în grosime de 5-6cm. Anterior se vor desface toate straturile componente ale acoperișului tip terasă până la nivelul plăcii din B.A. Se va curăța fața superioară a plăcii din B.A. și se va șprițui. Se va asigura legătura suprabetonării cu placa existentă prin conectori (Ø8/40cm – PC52) ancorați în beton cu ancore chimice;
- Pardoseala de tip gradene a incitei se va realiza din B.A. cu grosimea de minim 15cm, dispusă pe un strat de pietriș (10cm grosime);
- Pentru susținerea copertinei (demontabile) se va înlocui aticul perimetral interior (din zidărie de cărămidă) cu un atic de tip centură de B.A.

#### **2.4.2. Eliminarea umidității și a surselor de infiltrații**

- Se propune dispunerea unei hidroizolații perimetrare fundațiilor exterioare, până la cota de fundare a acestora; Se va verifica cu deosebită atenție starea fundațiilor și se vor propune soluții tehnice privind stabilitatea și rezistența fundațiilor perimetrare și fundațiilor pereților interiori;
- Se propune refacerea în totalitate a straturilor suport la placa pe sol, în vederea eliminării infiltrațiilor de apă;
- Se propun lucrări de reabilitare a acoperișului tip terasă și asigurarea unui sistem eficient de colectare și evacuare a apelor meteorice către sistemul de canalizare;
- Se propune injectarea perimetrală la baza pereților cu o soluție hidrofobă, în vederea întreruperii capilarității și eliminarea umidității;
- Se propune realizarea unui dren perimetral în vederea începării apelor de fundațiile existente;
- Se propune sistematizarea verticală a incintei, cu adoptarea unui sistem adecvat de colectare și dirijare a apelor meteorice de pe amplasament spre sistemul de canalizare.

#### **2.5. Soluții constructive și de finisaj**

##### **Corpul C2 (Grădina de Vară)**

##### **2.5.1. Infrastructură:**

Construcția are prevăzute fundații continue din zidărie de cărămidă prevăzută cu o talpă din beton simplu cu înălțimea de 1,00m. Partea superioară a fundației realizată din zidărie de cărămidă are o înălțime de 0,90m, astfel că înălțimea totală a fundației este de

1,90m considerat de la nivelul terenului amenajat. Fundarea construcției s-a făcut pe teren constituit din argilă nisipoasă maronie, cu compresibilitate mare, plastic vâtoasă.

### 2.5.2. Suprastructură:

Structura de rezistență a construcției este alcătuită în principal din pereți portanți realizați din zidărie de cărămidă plină normală având grosimea de 37,5 cm la exterior (42 cm cu tencuiala) și respectiv de 25 cm la interior 30 cm cu tencuiala).

Pe conturul interior circular al celor două aripi laterale s-a prevăzut câte un șir de 7 stâlpi din b.a. (Ø35 cm cu tencuiala). La partea superioară a acestora s-a prevăzut o grindă circulară din b.a. De asemenea, pe direcția radială a celor 7 stâlpi s-au prevăzut între aceștia și pereții exterior 7 grinzi din b.a. la ambele aripi laterale. Planșeul peste parter și peste subsolul parțial s-a prevăzut din b.a. monolit. La partea superioară a peretilor portanți s-a prevăzut o centură minimală, având înălțimea de circa 25 cm.

Raportat la prevederile Normativului CR6-2013, structura de rezistență se încadrează la structuri tip celular (cu pereți rari), având distanța maximă admisă între pereții portanți de 9,00 m și aria maximă a panoului de perete de 75,0 mp.

### 2.5.3. Finisaje

Din punct de vedere al categoriilor de lucrări la nivelul finisajelor, prin prezentul proiect se propun următoarele:

#### **EXTERIOR (FAȚADĂ ȘI ÎNVELITOARE)**

- Desfacerea în totalitate a finisajelor la nivelul fațadelor;
- Desfacerea în totalitate a finisajelor la nivelul învelitorii tip terasă;
- Desfacerea în totalitate a tâmplăriilor exterioare;
- Refacerea finisajelor la nivelul fațadelor prin aplicarea unor tencuieli silicatiche de restaurare, vopsite în culoare conform proiect avizat;
- Refacerea finisajelor la nivelul învelitorii tip terasă prin aplicarea următoarei stratificații:
  - o Membrană bituminoasă, 2 straturi
  - o Strat de vată minerală bazaltică BP 50 în grosime de 10cm;
  - o Membrană barieră de vapori;
  - o Suprabetonare planșeu beton armat în grosime de 6cm;
  - o Planșeu din B.A. în grosime aproximativă de 13cm;
  - o Tencuială intrados, culoare albă.
- Refacerea în totalitate a tâmplăriilor exterioare și montarea unora noi realizate din lemn masiv sau multistratificat conform proiectului avizat;
- Realizarea la nivelul învelitorii a unei rigole de colectare a apelor pluviale, decolmatarea și refuncționalizarea scurgerilor existente și reabilitarea acestora prin vopsirea lor mecanică.

#### **EXTERIOR (GRĂDINA DE VARĂ)**

- Se propune realizarea în curtea interioară a Grădinii de Vară a unor gradene din beton armat și placate la partea superioară cu lemn tratat. Gradenele sunt propuse pentru un număr de aproximativ 285 de locuri;

- Se propune montarea la nivelul învelitorii a unor elemente metalice pentru prinderea copertinei de umbrire (copertină demontabilă);
- Se propune montarea la nivelul învelitorii a unei copertine de umbrire realizată din prelată / material textil.

### **EXTERIOR (SPAȚII VERZI ȘI SPAȚII DALATE)**

- Se propune refacerea aleilor pietonale conform proiect autorizat;
- Se propune montarea la nivelul aleilor a unor rigole de colectare a apelor pluviale. Rigolele propuse vor fi racordate la rețeaua existentă de canalizare;
- Se propune montarea la exterior a unui sistem de iluminat (4 proiectoare de pardoseală pentru statuie și 26 de stâlpi pentru iluminatul aleilor propuse);
- Se propune desfacerea soclului statuii și refacerea acestuia la o distanță de 5,55m față de scările de acces ale Teatrului „Mihai Eminescu”, conform planșei 3/A PLAN DE SITUAȚIE PROPUS. Soclul este propus a fi realizat, identic cu cel existent, folosind aceleași soluții tehnice constructive, cromatice și de finisaj. Totodată, înainte de desfacerea soclului, bustul poetului Mihai Eminescu se va depozita la loc sigur și ferit, până la finalizarea noului soclu.

***NOTĂ: În conformitate cu Caietul de Sarcini și Contractul încheiat între beneficiar și S.C. Novartis S.R.L. în calitate de proiectant general, cei trei arbori de magnolie figurați pe planșa 3A și în legendă, nu pot fi eliminați din soluția de amenajare, în consecință soclul și amenajările istorice peisagere din jurul acestuia nu pot fi implementate datorită prezentei acestora arbori de magnolia.***

### **INTERIOR (SPAȚII INTERIOARE)**

- Se propune desfacerea în totalitate a finisajelor la nivelul pardoselilor;
- Se propune desfacerea în totalitate a finisajelor la nivelul pereților și tavanelor;
- Se propune desfacerea în totalitate a tâmplărilor interioare;
- Se propune refacerea pardoselilor interioare la subsol, având următoarele stratificații:
  - o Gresie;
  - o Adeziv gresie;
  - o Strat suport, șapă egalizare în grosime de 5cm;
  - o Sistem de încălzire în pardoseală, conform proiect de instalații
  - o Termoizolație din polistiren extrudat în grosime de 10cm;
  - o Placa din B.A. propusă în grosime de 10cm;
  - o Folie PE;
  - o Strat de rupere a capilarității (pietriș);
  - o Umplutură compactată;
  - o Teren natural.
- Se propune refacerea pardoselilor interioare la parter, având următoarea stratificație:
  - o Gresie;
  - o Adeziv gresie;
  - o Strat suport, șapă egalizare în grosime de 5cm;

- Sistem de încălzire în pardoseală, conform proiect de instalații
  - Termoizolație din polistiren extrudat în grosime de 3cm;
  - Șapă de egalizare în grosime de 3cm;
  - Placă din B.A., existentă în grosime de 10cm;
  - Tencuială intrados, culoare albă
- Se propune refacerea finisajelor interioare la pereți și tavane prin aplicarea unor tencuieli de restaurare și a unor vopsele lavabile de restaurare, culoare albă;
  - Se propune montarea la nivelul spațiilor interioare a unor tâmplării noi realizate din lemn masiv sau multistratificat, conform proiectului autorizat;
  - Se propun lucrări de recompartimentare (desfaceri / închideri de goluri și pereți) în vederea refuncționalizării obiectivului.

### **2.5.5. Acoperiș și învelitoare**

- Se propune refacerea stratificației la nivelul învelitorii tip terasă și montarea unor suportți pentru copertina (demontabilă).

### **2.5.6. Instalații electrice**

- Se propune realizarea instalațiilor electrice, conform Memoriu Tehnic, specialitatea Instalații electrice

### **2.5.7. Instalații termice, sanitare, ventilație**

- Se propune realizarea instalațiilor termice, sanitare și de ventilație, conform Memoriu Tehnic, specialitatea Instalații termice, sanitare, ventilație

## **3. ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE**

(stabilite prin Legea nr. 10/1995 actualizată cu legea 177 din 2015)

### **3.1. Cerința «A» REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE**

- Conform prevederilor din Expertiza Tehnică și Proiect de rezistență.

### **3.2. Cerința «B» SECURITATEA LA INCENDIU**

- Nu este cazul.

### **3.3. Cerința «C»**

#### **a – IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR**

Condițiile de igienă și confort ale beneficiarilor construcției sunt asigurate astfel încât să nu prezinte riscuri pentru sănătatea umană și anume:

- însoțirea și ventilarea naturală a încăperilor
- ventilația directă a băilor
- igiena interiorului prin placările și zugrăvelile interioare propuse
- este asigurat un procent optim de ocupare a terenului, încadrându-se în documentațiile de urbanism
- alimentarea cu apă: clădirea este racordată la rețeaua publică existentă
- canalizare: clădirea este racordată la rețeaua publică existentă

- alimentarea cu energie electrică: clădirea este racordată la rețeaua publică existentă
- alimentarea cu energie termică: clădirea este dotată cu punct termic amplasat pe parcela studiată
- alimentarea cu gaz: clădirea este dotată cu punct termic amplasat pe parcela studiată

#### **b- REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR**

- construcția este racordată la rețeaua publică de apă-canal
- funcțiunea propusă nu generează noxe;
- deșeurile vor fi depozitate în puștele standard amplasate în lateralul imobilului, curtea privată (puștele standard pe sortimente de colectare și îngrădite pentru a împiedica accesul liber), personalul are încheiat un contract de prestări servicii pentru transportul deșeurilor cu o firmă specializată.
- apele pluviale se scurg prin burlane la baza construcției unde vor fi dirijate printr-o tubulatură spre caminele existente pe parcela de unde sunt dirijate spre marginea proprietății, în rețeaua de ape pluviale a orașului.

#### **Calitatea aerului**

Pentru ca obiectivul nu se află în zone specifice care ar necesita lucrări de protecția mediului, mai mult, proiectul se aplica la o construcție existentă, măsurile deosebite care ar putea fi încadrate în devizul general la capitolul citat nu sunt aplicabile. Totuși, măsuri suplimentare de sprijinire și refacere a mediului înconjurător au fost luate în calcul. Reducerea cantității și managementul deșeurilor este una din măsurile care derivă din implementarea proiectului.

#### **Dezvoltare durabilă, protecția mediului și eficiență energetică**

Majoritatea lucrărilor propuse vin pe direcția de dezvoltare durabilă, protecția mediului și eficiența energetică. pe scurt amintim:

- iluminat tip LED în încăperi
- iluminat cu sistem cu senzori de mișcare pe holuri sau în spații de trecere având gabarite minimale
- zonificarea iluminatului pentru eficientizare direct la întrerupătoare multiple

#### **3.4. Cerința «D» SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE**

Prin proiect au fost asigurate :

- siguranța denivelărilor interioare, predimensionarea scării de acces în interiorul imobilului sunt realizate conform STAS 2965, predimensionarea parapetilor și a balustradelor conform STAS 6131.
- siguranța circulației împotriva alunecării pe pardoseli prin existența de gresie mată antiderapantă pentru trafic intens în zona băilor, holurilor și coridoarelor, de parchet în diferite spații de birou, în funcție de amenajarea propusă. La exterior se propune realizarea unui trotuar de protecție cu lățimea de 1m în jurul clădirii studiate

- dimensionarea spațiilor, a golurilor și a elementelor de construcție este realizată conform cu necesitățile de exploatare în condiții de siguranță conform normativului indicativ NP011-97, a OG nr. 1955 din 18.03.1995 și a NP022-97.
- materialele de finisaj propuse sunt durabile, estetice și ușor de întreținut.

### **3.5. Cerința «E» PROTECȚIA LA ZGOMOT**

- se respecta standardul SR 6156 privind limitele admisibile de zgomot, cât și normativului C 125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.
- stratificația pereților exteriori, grosimea lor asigură un confort acustic adecvat în interior.
- sticla utilizată la ferestre este de tip termopan cu un înalt grad de izolare fonică, min 30 Db.

### **3.6. Cerința «F» ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ**

#### **a- IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE**

- Nu este cazul

#### **b- IZOLAREA HIDROFUGĂ**

- Se propune realizarea hidroizolației la învelitoarea propusă
- Se propune refacerea straturile la placa pe sol și implicit refacerea hidroizolației datorită intervențiilor la fundații.

### **3.7. Cerința «F» UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE**

Prin regulamentul (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului se recomandă să se folosească materiale regenerabile, ușor re folosibile.

- Se încearcă folosirea de materiale care au în componența lor un grad mare de elemente reciclate.

**În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificării tehnice pentru cerințele fundamentale** Prezenta documentație, la faza de proiect tehnic a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.



## REZISTENȚĂ

### 1. GENERALITĂȚI

**1.1. Denumirea proiectului:** Reabilitare si modernizare gradina de vara Teatrul "Mihai Eminescu" Botosani si reabilitare Scuar Piata Revolutiei

**1.2. Investitor:** MUNICIPIUL BOTOSANI

**1.3. Adresa:** Str. Cuza Voda, nr. 3

**1.4. Proiectant general:** arh. Puscas Cristian

**1.5. Proiectant de specialitate-rezistență:** „S.C. DOMPRO SOLUTION S.R.L.” -ing. Buzle Claudiu

**1.6. Nr. proiect:** 787/2024

**1.7. Data întocmirii:** martie 2024

**1.8. Faza de proiectare:** D.T.A.C.+P.T.

Acest proiect se refera la reabilitarea, modificari structurale si nestructurale la cladirea existenta de pe amplasamentul mai sus mentionat.

La baza proiectarii au stat urmatoarele elemente:

- partiul de arhitectura, fatadele si sectiunile;
- situatia concreta de pe teren privind terenurile adiacente amplasamentului;
- prescriptiile de specialitate care reglementeaza activitatea de proiectare;
- studiul geotehnic realizat pe amplasament;
- raport de expertiza tehnica.

### 2. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI

#### 2.1. Forma, dimensiunile oi modul de alcatuire al construcției (din expertiza):

Constructia este alcatuita din trei aripi care la exterior pot fi încadrate într-un dreptunghi cu dimensiunile în plan de 27,27 x 19,38 m.

Aripa principala (mediana) are prevazut un iesind cu dimensiunile în plan de 1,40 x 12,88m.

Laturile interioare ale celor trei aripi sunt de forma circulara, înscrise într-un cerc cu diametrul de 20,20 m.

Constructia are prevazut un subsol partial cu suprafata construita de 140,9 mp, situat sub aripa principala.

Înăltimea libera a parterului variaza între 2,40 m si 2,63 m, întrucât planseul de acoperis este prevazut cu panta de 30%.

Înăltimea subsolului este de 2,85 m din care înăltimea libera de 2,75 m.

Înăltimea constructiei la nivelul aticului acoperisului este de 2,88 m fata de cota ±0,00 care se situeaza cu circa 2,03 m peste nivelul trenului amenajat.

Constructia are prevazut un acoperis tip terasa necirculabila cu hidroizolatie bituminoasa, prevazut cu o panta de scurgere de 0,30%.

La nivelul acoperisului s-a prevazut un atic perimetral din zidarie de caramida.

2.2. Structura de rezistenta: (din expertiza)

Structura de rezistenta a constructiei este alcatuita în principal din pereti portanti realizati din zidarie de caramida plina normala având grosimea de 37,5 cm la exterior (42 cm cu tencuiala) si respectiv de 25 cm la interior 30 cm cu tencuiala).

Pe conturul interior circular al celor doua aripi laterale s-a prevazut câte un sir de 7 stâlpi din b.a. (035 cm cu tencuiala). La partea superioara a acestora s-a prevazut o grinda circulara din b.a.

De asemenea, pe directia radiala a celor 7 stâlpi s-au prevazut între acestia si peretele exterior 7 grinzi din b.a. la ambele aripi laterale.

Planseul peste parter si peste subsolul partial s-a prevazut din b.a. monolit.

La partea superioara a peretilor portanti s-a prevazut o centură minimală, având înălțimea de circa 2 5 cm.

Raportat la prevederile Normativului CR6-2013, structura de rezistenta se încadreaza la structuri tip celular (cu pereti rari), având distanta maxima admisa între peretii portanti de 9,00 m si aria maxima a panoului de perete de 75,0 mp.

### 3. MODIFICARI PROPUSE. SOLUTII CONSTRUCTIVE (din expertiza):

#### 3.1. Modificari propuse

Prin tema de arhitectura elaborata de S.C. Novartis S.R.L. în vederea reabilitarii si refuncionalizarii constructiei existente, se propun urmatoarele modificari si transformari:

- Modificari în vederea refuncionalizarii subsolului existent:
  - înzidire gol de usa (0,85 x 1,90 m) situat în peretele portant din axa B'/7-10
  - desfacerea peretilor despartitori (15 cm grosime) situati pe zona din dreapta a subsolului ( axele 6-10/B-C" ')
  - realizare gol de fereastră în peretele portant din axa B/1-2
  - înzidire gol de usa (0,90 x 2,00 m) existent în peretele portant din axa 6/B-2'
  - realizare pereti de compartimentare (30 cm grosime) cu rol de pereti portanti dispusi pe zona cuprinsa între axele C-0/1-2'
  - realizare pereti despartitori din zidarie (10-15 cm grosime)
- Realizarea la interiorul incintei a unei pardoseli în treptae ( de tip gradene din b.a.)
- Realizarea peste incinta a unei copertine de umbrire de tip retractabila

#### 3.2. Solutii constructive pentru elemente structurale (din expertiza):

**În vederea asigurarii rezistentei si stabilitatii constructiei, la modificarile si transformarile propuse prin tema de arhitectura, se vor adopta urmatoarele solutii constructive:**

- La realizarea desfacerilor prevazute în peretii portanti (goluri pentru usi și ferestre) se vor utiliza mijloace manuale nefiind permisa utilizarea de mijloace mecanice de mare capacitate care induc socuri si vibratii mari.
- Se vor consolida prin camasuire locala cu mortar de ciment si plase sudate zonele afectate de fisuri ale peretilor portanti, aplicînd urmatoarea solutie de consolidare:
  - se vor desface tencuielile pe ambele fete ale pretelui, pe o latime care sa depaseasca cel puțin cu 0,50 m de ambele parti zonele afectate. Pe înaltime desfacerea se va face pe toata înaltimea peretelui pâna la nivelul fundatiilor
  - se vor adânci rosturile dintre caramizi

- se va aplica pe ambele fete ale peretelui o plasa sudata (STB04-5 mm/10cm) dispusa la o distanta de circa 1 cm de fata peretelui
- plasele sudate se vor lega între ele cu conectori în forma de L (06/40 cm) introdusi prin gauri practicate în perete (012-14 mm).
- dupa introducerea conectorilor gaurile se vor injecta cu lapte de ciment
- se va aplica pe ambele fete o tencuiala cu mortar de ciment MI 0-T în grosime de 3-3,5 cm.
- este indicat ca la baza peretelui (peste cota fundatiei) sa se realizeze pe toata lungimea peretelui consolidat o centura partiala din b.a.
  - La zona peretelui care prezinta o fisura verticala se va aplica aceeasi metoda de consolidare cu plase sudate
    - suplimentar, pe înaltimea peretelui se vor realiza platurii din b.a. (25x25 cm) dispuse alternativ pe ambele fete ale peretelui la intervale de circa 0,80-1,00 m. Lungimea acestora va depasi cu minim 1,00 m de ambele parti fisura existenta în perete.
    - Se vor înlocui toti buiandrugii din lemn, cât si buiandrugii în forma de arc din zidaria de caramida cu buiandrugii din b.a.
    - Se va consolida planseul peste parter prin realizarea unei suprabetonari în grosime de 5-6 cm. Anterior se vor desface toate straturile componente ale acoperisului tip terasa pâna la nivelul placii de b.a. Se va curata fata superioara a placii de b.a. si se va spritui. Se va asigura legatura suprabetonarii cu placa existenta prin conectori (08/40 cm - PC52) ancorati în beton cu ancore chimice
      - Pardoseala de tip gradene a incintei se va realiza din b.a. cu grosimea de minim 15 cm, dispusa pe un strat de pietris (10 cm grosime)
      - Pentru sustinerea copertinei retractabile se va înlocui aticul perimetral interior (din zidarie de caramida) cu un atic de tip centura de b.a.

### **3.3. Solutii constructive pentru elemente structurale (din expertiza):**

- refacerea tencuielilor i finisajelor interioare si exterioare
- refacerea acoperisului tip terasa cu prevederea unei termoizolatii din polistiren expandat si hidroizolatie de tip membrana PVC
- desfacerea si refacerea stratului suport al pardoselilor la subsol si parter (pe zona fara subsol) din b.a. cu grosimea de minim 10 cm, dispuse pe strat de pietris. Refacerea pardoselilor.
  - prevederea de masuri constructive în vederea asanarii umiditatii din pereti, inclusiv realizarea unui dren perimetral
  - refacerea instalatiilor sanitare, termice, electrice si de ventilatie

### **4. CONCLUZII SI RECOMANDARI (din expertiza):**

Reabilitarea si modernizarea gradinii de vara a Teatrului Mihai Eminescu din Botosani, conform temei de arhitectura, pot fi realizate în conditiile tehnice descrise în prezenta expertiza tehnica.

Propunerile de interventie si reparatie a elementelor constructive ale constructiei existente precum si solutiile tehnice constructive pentru modificarile si transformarile propuse prezentate la cap. 6 vor fi adoptate în proiectul tehnic.

Prin adoptarea acestor masuri se asigura rezistenta si stabilitatea constructiei precum si aducerea acesteia la exigentele functionale prevazute de normele tehnice în vigoare.

Constructia are asigurata performanta minima la preluarea sarcinilor seismice putând fi încadrata în clasa de risc seismic III (CRsIII).

Proiectul tehnic va fi vizat în mod obligatoriu de catre expertul tehnic.

## **6. DESCRIEREA INTERVENTIILOR NOI PROPUSE**

Realizare perete nou la parter cu fundatie noua conform planselor atasate. Inzidire goluri existente conform planseu 4/R.

Inlocuirea buiandrugilor din lemn/boltisoare cu buiandrugii monoliti din b.a.

Realizare goluri noi propuse cu buiandrugii monoliti conform plansei atasate 5/R.

Realizarea unor gradene din beton armat conform planseu 3/R.

Peretii prevazuti cu fisuri/crapaturi, se vor camasui conform planselor atasate.

Peste placa de beton armat de peste parter se va dispune o suprabetonare.

Elementele infrastructurii din beton armat monolit se vor executa din beton de clasa C16/20-XC2(RO)-Cl 1,0-Dmax 32 -D 1,8-S3-A/C=0,6; egalizarile se vor executa din beton de clasa C12/15-XO-Cl 1,0-Dmax 32 -D 1,8-S3-A/C=0,6; iar elementele suprastructurii se vor realiza din beton de clasa C16/20-XC2(RO)-Cl 1,0-Dmax 32 -D 1,8-S3-A/C=0,6 și se va utiliza oțel beton de calitatetea OB37, BST500C si OL 52 conform detaliilor și specificațiilor din planșele de execuție.

Compartimentarile interioare se vor realiza din structura usoara.

Buiandrugii sunt elemente de beton armat monolit dispuse în peretii constructiei în zonele în care au fost prevazute goluri de usi sau ferestre, conform modelului arhitectural propus. Din punct de vedere al protecției antiseismice conform Normativului PI00/2013 construcția a fost încadrată în zona seismică având  $T_c=0,7$ ;  $a_g=0,20g$ , clasa de importanță III.

## **6. ELEMENTE SECUNDARE DIN CARE ESTE REALIZATĂ CONSTRUCȚIA (daca este cazul!)**

**Stratul de pietriș** compactat de sub trotuare, amenajări exterioare (platforme, terase), placa de bază pentru suportul pardoselii de la parter va avea grosimea minima de 15 cm și va funcționa cu rol de rupere a capilarității apei din stratul de pământ natural sau de umplutură.

**Trotuarele** se vor realiza din beton simplu sau slab armat, de clasă C 12/15 turnat monolit, din dale prefabricate din beton simplu sau din asfalt turnat cu panta minimă de 2% spre exterior (spre terenul natural existent sau amenajat). Trotuarul va prezenta rosturi pentru prevenirea fisurării betonului la maxim 3.00 m distanță unul de celalalt. Rosturile se vor putea prevedea la turnare sau se vor putea practica prin tăiere cu aparaturi speciale pentru tăiat betonul la 4-5 zile de la turnare. Adâncimea rostului va fi de cel puțin 1/3 din grosimea trotuarului. La punctul de legatura dintre trotuar și elevația construcției se va realiza obligatoriu un mastic de bitum turnat cu rol hidroizolant și de tampon pentru eventualele deformații diferențiate ale clădirii față de trotuar (tasări). Dacă trotuarul este realizat din dale de beton simplu rosturile dintre dale se vor umple și ele cu bitum turnat. Bitumul turnat se va

putea înlocui cu benzi prefabricate specific create pentru rosturi, realizate din cauciuc industrial sau alte materiale elastice, rezistente la agresiunea undelor ultraviolete, a traficului și la agresiunea apelor.

**Platforme destinate parcajelor** ( chiar și pentru trafic usor) vor avea de preferință peste stratul de pietriș compactat, un strat de minim 15 cm de beton armat de clasă C20/30 CIO.1 D16 S3, armat cu bare 08/12 cm STNB sau fibre disperse de otel sau alte materiale agrementate, pentru o mai buna prelucrare a sarcinilor dinamice generate de trafic. Platformele se vor putea placa din considerente estetice cu finisaje rezistente la intemperii, trafic și la agresiunea apei.

## **7. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE INVESTITORULUI ȘI EXECUTANTULUI**

- să anunțe cu 30 de zile înaintea începerii lucrărilor Primaria și Inspectoria în Construcții;
- investitorul să aibă angajați tehnici autorizați în scopul obținerii unui nivel minim necesar pentru asigurarea calității lucrărilor executate;
- să convoace în vederea verificării lucrărilor ajunse în faze determinate ale execuției, conform programului anexat, a factorilor care trebuie să participe la recepție;
- să utilizeze produse și materiale certificate precum și gestionarea probelor master;
- asistența tehnică a lucrărilor de execuție va fi asigurată de beneficiar, printr-o persoană atestată în execuție de MLPTL.

Orice modificări ulterioare la această clădire se vor putea executa doar cu acordul preliminar al proiectantului inițial al construcției.

Planșele de execuție ale prezentului proiect se vor corela în mod obligatoriu cu planșele de instalații electrice, sanitare, încălzire în vederea practicării golurilor de trecere ale acestora. Golurile de trecere se vor poziționa înainte de turnarea elementelor din beton simplu sau armat. În cazul în care golurile de trecere se vor practica ulterior turnării elementelor din beton, acestea se vor executa în mod obligatoriu cu utilaj rotopercutor.

Lucrările de construcții se încadrează în sistemele curente, preluat în normativele și legislația construcțiilor, inclusiv de protecția muncii.

Proiectul de desfășurare al lucrărilor sub aspectul tehnologic face parte din documentația

pe care o elaborează firma de construcții în cadrul fazei de organizare și detalii de execuție.

Cerința de verificare a proiectului este cerința "A".

Pe tot timpul execuției lucrărilor, care face obiectul prezentului proiect, se vor respecta prevederile din normele de tehnica securității și protecția muncii.

## INSTALAȚII ELECTRICE

### 1. GENERALITĂȚI

În cadrul prezentei lucrări au fost cuprinse următoarele instalații electrice:

- instalații electrice de iluminat și prize
- instalația de iluminat de siguranță
- priza de pamant

### 2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

La elaborarea prezentei documentații s-a ținut seama de următoarele:

- Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor, 17-2011;
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare și avertizare, PI 18/3-2015 modificat OMDRAP 6025/2018;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenti slabi aferente clădirilor civile și de productie I 18/1-01;

### 3. NIVELUL DE PERFORMANȚĂ AL LUCRĂRILOR

Legea nr. 10/1995 actualizata la 28.oct.2015 privind calitatea în construcții a legalizat constituirea în România a sistemului calității în construcții. Prin acest sistem se urmărește ca realizarea și exploatarea construcțiilor și instalațiilor aferente să fie de o calitate superioară, în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorilor, a protecției mediului înconjurător. Astfel au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toată durata de existență a construcțiilor și instalațiilor aferente, a următoarelor cerințe de calitate obligatorii:

- **Rezistență mecanică și stabilitate**
- **Securitate la incendiu**
- **Igienă, sănătate, și mediu Înconjurător**
- **Siguranță și accesibilitate În exploatare**
- **Protecția Împotriva zgomotului**
- **Economie de energie și izolație termică**
- **Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Aceste obligații revin proiectanților, verificatorilor de proiecte, executanților, responsabililor cu execuția și cu exploatarea, beneficiarilor, producătorilor de echipamente. Prin soluțiile tehnice prevăzute în acest proiect se asigură instalațiilor electrice aceste cerințe de calitate, astfel :

#### 3.1. Rezistență mecanică și stabilitate

Elementele instalației electrice interioare s-au ales astfel încât aparatele electrice de comutație, tablourile electrice, corpurile de iluminat și dispozitivele de susținere, tuburile de

protecție, conductoarele și cablurile să fie corespunzătoare modului de utilizare specific condițiilor de amplasare, în ceea ce privește:

- rezistenței organelor de manevră și învelișurilor de protecție împotriva șocurilor.
- fixarea cu dispozitive care să asigure rezistența la încovoiere și tracțiune
- numărul de manevre mecanice și electrice
- montarea pe materiale care suportă temperaturile de funcționare
- secțiunea cablurilor, în vederea evitării creșterii temperaturii peste limita admisă care să producă deteriorări permanente ale izolației proprii, tubulaturii de protecție, a suporturilor de prindere asupra părților active ale aparatelor
- traversările elementelor de construcții se fac prin zone/locuri, special practicate și prevăzute în proiect

### **3.2. Securitate la incendiu**

Clădirea nu are funcțiuni cu medii cu pericol de explozie, categoria de incendiu a clădirii nu impune măsuri deosebite în ceea ce privește modul de realizare a instalațiilor electrice, soluțiile tehnice alese pentru rezolvarea temei s-au ales astfel încât să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor datorate instalațiilor electrice, astfel:

- instalațiile s-au adaptat la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție și la categoria de incendiu a clădirii, astfel ca să fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației electrice,
  - tablourile electrice, corpurile de iluminat și aparatele de conectare vor avea carcasa și elementele componente din materiale incombustibile,
  - pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice se folosesc dispozitive automate de protecție pentru fiecare circuit în parte,
  - elementele calibrate ale dispozitivelor de protecție se vor înlocui în caz de defect cu altele similare; nu se vor modifica curenții de declanșare ai întrerupătoarelor automate.
- Obiectivul este dotat cu o centrală de detecție semnalizare incendiu adresabilă, cu acoperire totală.

### **3.3. Igienă, sănătate, și mediu înconjurător**

Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului sunt asigurate prin următoarele soluții:

Iluminatul este asigurat în funcție de destinația incaperilor și asigură cerințele cantitative ( nivel de iluminare ) și calitative ( distribuție, culoare, grad de protecție, etc) în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare. Tablourile electrice vor avea carcasa cu grad de protecție corespunzător spațiului în care sunt montate și vor fi asigurate împotriva deschiderilor de persoane neautorizate sau necalificate. Orice intervenție la instalațiile electrice se vor realiza numai de personal autorizat și cu echipamente de protecție adecvate.

### **3.4. Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Obiectivul va avea racord electric la rețeaua de joasă tensiune existentă în zonă, gradul de asigurare fiind dat de caracteristica rețelei. Pentru asigurarea siguranței în exploatare s-au prevăzut următoarele soluții tehnice:

- receptoarele s-au distribuit pe circuite separate în vederea remedierii rapide a defectelor, fără a fi necesară deconectarea întregii instalații,
- continuitatea electrică a cablurilor de cupru în doze se va realiza prin lipire sau cleme cu șuruburi, iar în aparate și tablouri electrice prin șuruburi,
- aparatele de conectare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, conductoarele și cablurile au gradul de protecție corespunzător modului și locului de montaj, în vederea asigurării protecției utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere directă,
- protecția împotriva supracurenților, suprasarcinilor sau scurtcircuitelor care ar putea provoca deteriorarea componentelor instalațiilor electrice se face cu dispozitive automate

### **3.5. Protecția împotriva zgomotului**

Cerința, privind protecția împotriva zgomotului, presupune conformarea elementelor delimitatoare ale spațiilor astfel încât, zgomotul perceput de către ocupanți, să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată o ambianță acustică acceptabilă.

### **3.6. Economie de energie și izolație termică**

Pentru realizarea izolației termice și a economiei de energie sunt prevăzute următoarele soluții:

- asigurarea protecției la pătrunderea apei în echipamentele electrice s-a realizat prin utilizarea de aparate de conectare, corpuri de iluminat, tablouri electrice care au gradul de protecție corespunzător influențelor externe ale mediului (încăperii) în care se vor monta,
- economii de energie se fac prin folosirea corpurilor echipate cu surse Led ai dimensionarea corectă a secțiunii cablurilor circuitelor
- consumatorul va fi dotat cu echipament de măsură a energiei electrice care este montat în punctul de delimitare furnizor-consumator

La intrare în clădire cablurile se vor proteja cu țevi de protecție care se vor etanșa față de medii umede.

### **3.7. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și a părților componente, după demolare;
- b) durabilitatea construcțiilor;
- c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.



### **3.8. Verificarea tehnica de calitate a proiectului.**

Îndeplinirea cerintelor de calitate în conformitate cu prevederile legii 10/1995 va fi certificată de un verificator atestat MLPTL pentru domeniul IE-instalații electrice. A văd în vedere natura obiectivului, proiectantul consideră obligatorie certificarea îndeplinirii a cerintelor de calitate.

### **4. INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT SI PRIZE**

Instalația electrică de iluminat interior se realizează cu corpuri de iluminat echipate cu surse led fiind comandate de întrerupătoare montate la  $h_m = 1.2m$  de la nivelul pardoselii finite. Instalația electrică de iluminat se va realiza îngropat, folosindu-se cabluri N2XH 3xl .5mmp protejate în halogen free de 20mm.

Instalația electrică de prize se va realiza îngropat, folosindu-se cabluri N2XH 3x2.5mmp protejate în halogen free de 20mm.

În cazul în care cablurile se pozează pe materiale combustibile (de ex. pe lemn) acestea se vor proteja în tub flexibil metalic.

### **5. INSTALAȚIA ELECTRICA PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANTA**

Conform normativului 17-2011 art. 7.23.7.1 clădirea trebuie prevăzută cu iluminat de securitate pentru evacuare. Iluminatul de securitate pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat led 3W, echipate cu acumulatori.

Conform normativului 17-2011 art. 7.23.7.2. de-a lungul cailor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15m.

Instalația pentru iluminatul de siguranță se realizează cu cabluri de tip N2XH 3xl .5mmp protejate în tuburi halogen free de 20mm.

### **6. INSTALAȚIA ELECTRICĂ DE PĂMÂNTARE**

Se va realiza o priză de pământ utilizând platbandă OLZn 40x4mm și electrozi O1-Zn profil cruce de lungime 1.5m. Pentru priză de pământare se impune o valoare obligatorie a rezistenței de dispersie,  $R_p < 4$  ohmi, indiferent de perioada și de condițiile atmosferice în care se realizează măsurătorile. Legătura între priză de pământ și conductorul de legare la pământ se realizează prin intermediul unor piese de separație pentru măsurători.

Dacă la măsurătorile efectuate rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi mai mare decât cea normată, se vor lua măsuri pentru îmbunătățirea acesteia prin introducerea de electrozi suplimentari și a unui pat de bentonită cu grosimea de cca. 20 cm.

### **7. INSTALAȚIA DE PROTECTIE LA TRASNET**

Conform 17-2011 art. 6.2.2.6 nu este obligatorie.

Conform breviarului de calcul nu este necesară.

### **8. CAPITOLUL MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA**

Documentatia de proiectare a fost astfel întocmita incit sa permita executarea si utilizarea instalatiei proiectate in conditii in care, la o exploatare normala a sistemelor, sa se previna accidentele de munca, precum si imbolnavirile profesionale.

### **1 Factorii de risc la executia lucrarii**

Factorii de risc avuti in vedere la elaborarea documentatiei sunt urmatoorii:

- cadere obiecte de la inaltime
- curent electric : atingere indirecta si directa
- lucru la inaltime
- proiectare de corpuri sau particule
- deplasari pe suprafata înclinata sau alunecoasa
- lucru in spatii înguste
- contact cu corpuri ascutite

Proiectantul a avut in vedere acesti factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de munca.

Beneficiarul este obligat sa refaca aceasta analiza cu datele concrete, conform Legii 319/2006, sa identifice complet toate riscurile si sa ia toate masurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de executie cuprinde si clauze privind securitatea muncii cu raspunderile partilor.

### **2 Masurile individuale si colective de securitatea muncii la executia lucrarii**

Fata de factorii de risc estimati pentru executia lucrarii, indicati mai sus, se impun urmatoarele sortimente de mijloace individuale de protectia muncii care pot fi acordate conform HG 1146/2006 :

- **casca de protectie rezistenta la foc si penetratie**
- **manusi de protectie electroizolante JT**
- **incaltaminte de protectie electroizolante JT**
- **covor electroizolant**
- **manusi de protectie rezistente la uzura**
- **centura de siguranta pentru lucru la inaltime sau platforma de lucru la inaltime**
- **ochelari de protectie la praf**
- **masca de protectie la praf**
- **salopeta de protectie**

Personalul de executie va utiliza numai utilaje sigure dpdv al securitatii muncii, care au certificate de conformitate si sunt cumparate cu declaratie de conformitate dpdv al securitatii muncii si sunt marcate de conformitate de securitate. Sculele utilizate vor avea minere electroizolante, ele vor fi apucate numai de zona izolata, se vor folosi numai scari electroizolante iar personalul trebuie sa fie dotat si sa utilizeze echipamentul individual de protectie, respectind principiul " cel putin doua mijloace electroizolante înseriate pe cale de curent". Echipamentele portabile si uneltele manuale utilizate vor respecta prevederile Legii 319/2006.

Executantul va utiliza pentru manevre in instalatiile electrice de joasa tensiune numai personal autorizat

Ca mijloace colective de protectie se recomanda: semnalizarea locurilor periculoase si atentionare vizibila a lor cu placute de semnalizare, instructajul specific si periodic de protectia muncii la locul de munca, elaborarea unor instructiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea si respectarea unui program de securitatea si sanatatea in munca, dotarea locurilor de munca cu trusa sanitara de prim ajutor, utilizarea de scule si utilaje certificate, control permanent privind respectarea masurilor de securitatea muncii, etc.

La tablourile electrice de joasa tensiune pentru evitarea socurilor electrice prin atingere indirecta s-au aplicat doua masuri de protectie: una principala care este legarea la pamant si o masura suplimentara care este deconectarea automata in caz de defect. In partea desenata a proiectului se indica aceste masuri de protectie.

In timpul executiei este interzisa folosirea instalatiilor si a echipamentelor improvizate sau necorespunzatoare.

Pentru lucru la inaltime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la inaltime si va utiliza utilaje (platforme, etc) sau mijloace individuale de protectie (centuri, etc) pentru lucru la inaltime, dupa caz.

In magaziiile de pe santier, executantul va aplica normele de protectia muncii pentru transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate si depozitarea materialelor.

La manevre in instalatiile electrice scoase de sub tensiune se va aplica prevederile Legii 319/2006. Nu se vor face manevre cu instalatii electrice aflate sub tensiune. Prin "manevra" se intelege un ansamblu de operatii care conduce la schimbarea configuratiei unei instalatii electrice prin actionarea unor aparate de comutatie (vezi IPI 65/2007 - Instructiuni proprii interne de securitate si sanatatea muncii pt. transportul si distributia energiei electrice).

Pe santier si in interiorul constructiilor in lucru se vor utiliza tablouri de distributie in executie capsulata sau tablouri inchise in cutii prevazute cu usa si cheie , conform- 17/2011. Montarea echipamentelor tehnice electrice si realizarea instalatiilor electrice trebuie sa se desfasoare in asa fel incit sa nu se modifice conceptia de proiectare. In cazuri speciale, modificarile trebuie sa se faca numai cu acordul scris al proiectantului.

### **3 Echipamente tehnice utilizate**

In cadrul documentatiei, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure dpdv al securitatii muncii, care sunt certificate de conformitate dpdv al securitatii muncii si se vor livra cu declaratie de conformitate conform Legii 319/2006.

### **4 Obligatiile executantului**

Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. In acest scop este obligat :

- sa analizeze documentatia tehnica dpdv al securitatii muncii
- sa aplice prevederile cuprinse in legislatia si normele/instructiunile/prescriptiile/standardele de securitatea muncii specifice lucrarii
- sa execute toate lucrarile si in scopul exploatarei ulterioare a instalatiilor in conditii depline de securitate a muncii

- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia probelor si receptiei astfel ca lucrarea executata sa poata fi utilizata in conditii de securitate maxima posibila
- sa utilizeze pe santier masurile individuale si colective de securitatea muncii astfel ca sa se evite sau sa se diminueze pericolele de accident sau imbolnavire profesionala
- sa utilizeze pentru manevre in instalatiile electrice numai electricieni autorizati

## **5 Obligatiile beneficiarului**

Beneficiarul raspunde de preluarea si apoi exploatarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure securitatea muncii. In acest scop este obligat:

- sa analizeze proiectul dpdv al securitatii muncii
- sa respecte si sa aplice toate normele si normativele de securitate a muncii
- sa respecte instructiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate
- sa faca analiza factorilor de risc de accident si sa ia masurile corespunzatoare
- pentru lucrarile de instalatii care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie sa incheie cu executantul un protocol anexa la contract in care sa delimiteze zonele de lucru pentru care raspunderea privind asigurarea masurilor de securitatea muncii revin executantului
- in exploatare sa existe obligatoriu documentele specificate
- sa prevada mijloace de prim ajutor eficiente
- pentru personalul care lucreaza cu videoterminele sa prevada obligativitatea examenului medical oftamologic si utilizare de ochelari/ecrane de protectie, daca e cazul;
- sa prevada si sa aplice masuri de prevenire si stingere a incendiilor
- sa intocmeasca proceduri de interventie pentru caz de criza sau dezastre si sa aibe pregatite echipe de interventie, antrenate si dotate corespunzator.
- sa prevada sumele necesare pentru realizarea masurilor de securitate muncii
- sa-si organizeze activitatea de securitate si sanatate in munca conform Legii 319/2006
- receptia si punerea in functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constatat si consemnat, cu avizul proiectantului, ca s-au respectat normele de securitate a muncii.
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate in instalatiile electrice

Beneficiarul trebuie sa verifice ca instalatia de legare la pamint este corespunzatoare, sa se ingrijeasca sa faca masuratori periodice a prizei de pamint si sa obtina buletine de masuratori care sa ateste ca priza de pamint este in parametrii normali, conform legislatiei. In locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie sa ia masuri de protectie impotriva descarcarilor statice , conform Legii 319/2006 si eventual daca e cazul si NP 099-04.

## **6 Legislatia de securitate a muncii**

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitatea muncii aflata in vigoare. Se atrage atentia executantului lucrarii si in special beneficiarului, ca utilizator al instalatiei proiectate, ca trebuie sa respecte intocmai aceasta legislatie din motive morale si datorita raspunderii juridice care prevede ca neluarea vreuneia din masurile prevazute de dispozitiile legale referitoare la protectia muncii sau nerespectarea de catre orice

persoana a masurilor stabilite cu privire la protectia muncii, constituie infractiune si se pedepseste ca atare.

Dam mai jos o lista restrinsa a acestei legislatii de care s-a tinut seama la proiectare si care trebuie sa fie completata de executant si beneficiar cu normele specifice corespunzatoare. Beneficiarul si executantul trebuie de asemenea sa elaboreze si instructiuni proprii de securitatea muncii, specifice instalatiei.

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 si normele de aplicare a legii;
- HG 1146
- IPI 65/2007
- Normativele I 7/2011, I 18/2001, PI 18/3-2015;
- Normele specifice pentru transportul si depozitarea oxigenului/ acetilenei;

## **7 Masuri de prevenire si stingere a incendiilor**

La intocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislatia tehnica in vigoare specifice lucrarilor proiectate, astfel:

- ◆ Legea nr.307 /2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- ◆ NG-OMAI 163/2007 Norme generale de aparare impotriva incendiilor
- ◆ Normativul PI 18/3-2015 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de detectie si semnalizare a incendiilor;
- ◆ Normativul 1-7/2011 pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

S-a avut in vedere inlaturarea pericolului de productie a unui incendiu de la instalatiile electrice. S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie impotriva incendiilor:

- folosirea de echipamente electrice corespunzatoare mediului in care se monteaza, respectandu-se prevederile 17/2011;
- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile ( din mase plastice), care in conditii normale, daca sunt aprinse, nu propaga flacara.

S-a prevazut pozarea cablurilor pe trasee fara materiale combustibile in apropierea acestora, iar la trecerile prin plansee si pereti se va realiza o etansare ignifuga a golurilor. S-au respectat distantele si separarile impuse de I 18/2001 si 17/2011 intre conductele instalatiilor proiectate si instalatiile vecine.

In incaperea unde s-a montat centrala de supraveghere vor exista mijloace de prima interventie (stingatoare cu CO2) in cazul initierii unui incendiu la sursele de alimentare cu energie electrica ale centralei.

## **9. MANAGEMENTUL MEDIULUI**

Atat in faza de proiectare, executie, exploatare cat si pentru dezafectarea instalatiilor, se vor urmari identificarea aspectelor semnificative de mediu, respectiv identificarea, evaluarea, limitarea sau eliminarea impactului negativ al instalatiilor asupra mediului.

## **10. NORMATIVE, PRESCRIPTU, STANDARDE, INSTRUCIUNI SI DECRETE**

La elaborarea documentatiei s-au respectat urmatoarele normative, prescriptii, standarde, instructiuni si decrete, care se vor respecta la executie:

- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
- I7/2011 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- 118/1-2001 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;
- PI 18/3-2015 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice de semnalizare a incendiilor;
- Legea 307 I 2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Ordinul 163/ 2007 al MAI pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor
- NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri;
- RE-Ip 30-04 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant ;
- O.ANRE 45/2006 - Normativ pentru stabilirea solutiilor de alimentare cu energie electrica a consumatorilor industriali si similari;
- PE 125-1989 - Instructiuni privind coordonarea coexistentei instalatiilor electrice cu liniile de telecomunicatii;
- OUG 195/2005 si Legea 265 privind protectia mediului;
- Legea 426/2002 pentru aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deseurilor;
- Legea 465/2001 pentru aprobarea OUG 16/2001 privind gestionarea deseurilor industriale reciclabile;
- Legea 431/2003 privind aprobarea OUG pentru modificarea alin.(2) al art. 7 din OUG 16/2001;
- HGR 448/2005 privind deseurile de echipamente electrice si electronice;
- HGR 621/2005 privind gestionarea ambalajelor si deseurilor de ambalaje;
- HGR 349/2005 privind depozitarea deseurilor.
- PE 132/93 normativ pentru proiectare retelelor electrice de distributie publica.

Executia, punerea in functiune, darea in exploatare, intretinerea, repararea instalatiilor electrice, efectuarea tuturor probelor, incercarilor si masuratorilor, instruirea personalului de exploatare si intretinere privind masurile de protectia muncii si P.S.I. tratate prin prezenta documentatie trebuie sa se faca obligatoriu, in conformitate cu actele normative mai sus mentionate.

Executia si intretinerea instalatiilor electrice se va face numai de personal autorizat de catre A.N.R.E. pentru astfel de lucrari.

## **INSTALAȚII TERMICE**

### **1. GENERALITATI**

Prezentul proiect cuprinde solutiile tehnice privind realizarea instalatiilor termice aferente Teatrului de vara „Mihai Eminescu” situat pe strada Cuza Vodă nr.3, mun.Botoșani, jud. Botoșani.

Deoarece functionarea obiectivului este sezoniera, doar pe perioada calda, se va lua in considerare proiectarea instalatiilor de climatizare.

## 2. BAZE DE PROIECTARE

Proiectul este realizat avand la baza proiectul de arhitectura, tema de proiectare si normativele si standardele in vigoare.

Imobilul este dotat cu instalatii pentru asigurarea cerintelor de confort termic, igiena, si necesitati sanitare corespunzatoare cu prevederile cadru din „Tema de proiectare” si cu Normele tehnice de specialitate in vigoare.

## 3. REGLEMENTARI APLICABILE

La intocmirea proiectului de instalatii de incalzire se vor respecta prescriptiile din urmatoarele standarde si normative:

Identificare	Editie valabila	Denumire
Legea 10	1995	Legea calitatii in constructii – consolidata in 2022.
Legea 307	2006	Apararea impotriva incendiilor
Legea 481	2004	Lege privind protectia civila;
Legea 319	2006	Lege privind securitatea si sanatatea in munca
Legea 265	2006	Lege Pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului
Normativ C56	2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
Normativ I13	2015	NORMATIV pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala
Normativ I5		Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
Normativ P118	1999	Normativ de siguranța la foc a construcțiilor
Normativ C16	1984	Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros
Normativ NP 003-96	1996	Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea
H.G. 925	1995	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor
H.G. 273	1994	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
H.G. 272	1994	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat a calitatii in constructii
H.G. 766	1997	Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii;
H.G.R. 537	2007	Hotarare privind stabilirea si sanctionarea contravențiilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor;

H.G. 300	2006	Cerinte minime de securitate si sanatate in munca pentru santierele temporare sau mobile
H.G. 622 + modificari	2006	Conditii de introducere pe piata a produselor destinate constructiilor
H.G. 273/1994	1994	Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
Ordin MTCT1558+mod	2004	Ordin pentru aprobarea Regulamentului privind atestarea conformitatii produselor pentru constructii
Ord.9/H/1993	1993	Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii
OMAI 163	2007	Norme generale de aparare impotriva incendiilor.
Lista MTCT	2011	Lista standardelor romane care transpun standarde europene armonizate si a specificatiilor tehnice recunoscute in domeniul produselor pentru constructii
DIN 8078		Tevi din polipropilena

Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire I.13/1-96

Normativ privind proiectarea si executia instalatiilor de ventilare 1.5.-98

SR 1907/1-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.

SR 1907/2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul

STAS 6472 Proiectarea termotehnica a elementelor de constructii

STAS 6648/1-82 Calculul aporturilor de caldura din exterior

STAS 6648/2-82 Parametrii climatici exteriori

STAS 9960 Instalatii de ventilare si climatizare

STAS 12025/2 Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladire, limite admisibile

Instructiuni de utilizare a echipamentelor din componenta instalatiei.

Solutiile adoptate vizeaza inscrierea in legislatia in vigoare. Solutiile corespund celor sase exigente de performanta esentiale, asa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea in constructii.

- Rezistenta mecanica si stabilitate;
- Siguranta la incendiu;
- Igiena, sanatatea si mediu inconjurator;



- Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- Protecția împotriva zgomotului;
- Economia de energie și izolare termică;
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Soluțiile adoptate vizează înscrierea în legislația în vigoare în privința cerințelor esențiale de calitate A, B, C, D, E, F, așa cum sunt ele definite de Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, modificată prin Legea nr.123/2007.

În conformitate cu HG 766/1997 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, categoria de importanță a construcției este C (construcții de importanță normală). Pentru această categorie de importanță este obligatorie verificarea tehnică de calitate a proiectului, în conformitate cu Regulamentul de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor aprobat prin ordinul M.L.P.A.T. nr. 77/N/28.10.1996.

#### **4. CONTINUTUL PROIECTULUI**

Proiectul de instalații de încălzire cuprinde :

- instalații de răcire

##### **4.1 Instalații de încălzire/răcire**

Pentru obținerea condițiilor de confort termic interior, s-a proiectat o instalație de încălzire/răcire cu sistem de climatizare monosplit și multisplit, funcționând cu agent frigorific R410A.

Legăturile dintre unitățile interioare și unitatea exterioară sunt realizate din teavă din Cu moale și la bară izolată cu Armaflex de grosimea indicată de furnizorul de echipament în funcție de dimensiunea tronsonului și tipul agentului transportat (gaz/lichid), ce rezistă la presiuni înalte.

Conductele vor fi fixate cu brățări izolate pentru evitarea apariției condensului.

Unitățile exterioare se vor monta într-un loc special amenajat, la nivelul parterului, pe platforme, în conformitate cu indicațiile producătorului.

Unitățile exterioare au următoarele capacități:

- $Q_{inc}=9,3$  kW.  $Q_{rac}=8,3$  kW
- $Q_{inc}=10,84$  kW.  $Q_{rac}=10,55$  kW
- $Q_{inc}=3,6$  kW.  $Q_{rac}=3,4$  kW

La trecerea conductelor prin elemente de construcție care au rol de siguranță la foc (pereți, planșee și tavane) se vor lua măsuri de protecție necesare (piese de trecere, de etanșare etc.), asigurându-se limita de rezistență la foc prevăzută prin proiectul de arhitectură.

#### **5. EXIGENȚE DE PERFORMANȚĂ PENTRU INSTALAȚIILE DE ÎNCALZIRE**

Întreaga lucrare de instalații de încălzire s-a proiectat în conformitate cu prevederile Normativelor I13/1-96, NP 003, Legea nr.10/1995, SR 1907/1-97, SR 1907/2-97, STAS 6648/2-82.

Prezentul proiect respectă cerințele principale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

Conform acestor reglementari în proiectare și execuție este necesar să fie respectate un număr de 7 cerințe care se referă la calitate.

- Rezistența mecanică și stabilitate;
- Siguranța la incendiu;
- Igiena, sănătatea și mediu înconjurător;
- Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- Protecția împotriva zgomotului;
- Economia de energie și izolare termică;
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Suplimentar față de acestea, tehnice avute în scopul evaluării cât mai corecte a performanțelor unei instalații și alte cerințe care se referă la confort, etanșeitate, durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigențe stabilite pe baza prevederilor românești și străine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt următoarele:

#### **Rezistența mecanică și stabilitate**

După executarea lucrărilor, instalația de încălzire care cuprinde conducte, armături, obiecte sanitare va fi supusă verificărilor la probele de etanșeitate, rezistență și de funcționare la cald.

Asigurarea rezistenței mecanice a instalației de încălzire (radiatoare, armături, conducte) trebuie să nu producă deteriorarea elementelor de instalații.

Pentru verificarea parametrilor, temperatura și presiunea limită a apei maxim admisă trebuie să nu producă deteriorări ale elementelor instalației.

Garniturile folosite pentru etanșare la armături se vor confecționa din clingherit sau cauciuc.

#### **Siguranța la incendiu**

Se vor respecta normele tehnice de proiectare și realizare a construcției privind protecția la acțiunea focului.

Se va evita propagarea focului prin golurile de trecere a elementelor de instalații prin pereți și planșee.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operațiune în parte din care amintim: mănuși, ochelari, sorț pentru sudori, ciocane, spițuri corespunzătoare pentru spargere în ziduri, utilaje ca macara, troliu etc., pentru ridicarea greutăților.

Tot din motive de siguranță la foc golurile între conducte și țevi de protecție se vor umple cu șnur de azbest sau alt material ignifug.

#### **Igiena, sănătatea și mediu înconjurător**

Prin prevederea instalațiilor de încălzire și încălzire/răcire într-un imobil se urmărește asigurarea confortului necesar din punct de vedere sanitar ambiental și nu are ca efect contaminarea cu substanțe nocive a atmosferei încăperilor.

#### **Siguranța și accesibilitate în exploatare**

Pentru asigurarea siguranței în exploatare probele de presiune, etanșeitate trebuie făcute cu maximă atenție, iar micile defecțiuni vor fi remediate în cel mai scurt timp.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite ale elementelor componente ale instalației. In timpul execuției, colturile tăioase, laturile ascuțite, se vor îndepărta și se va purta echipament de protecție corespunzător operației ce se executa, după un prealabil control vizual.

Se va asigura securitatea utilizatorilor fata de eventualele răniri, arsuri, striviri prin contact cu suprafețe accesibile a elementelor instalației sanitare.

#### **Protectia impotriva zgomotului**

Instalația de incalzire nu produce zgomote care sa perturbe activitatea in timpul desfasurarii, iar in cazul apariției de zgomote se va limita nivelul zgomotului produs de echipamente si armaturile instalațiilor de incalzire pana la limite admise de STAS 6156.

Dimensionarea conductelor si armaturilor instalației de incalzire se face astfel incat sa nu se depaseasca vitezele maxime admise.

#### **Economia de energie si izolare termica**

Pentru izolarea conductelor se vor folosi tuburi izolante tip Kaimanflex cu grosimi de 20mm.

Prin prezentul proiect s-a urmarit si:

-realizarea si utilizarea unor armaturi la corpurile de incalzire cu consum economic de energie termica.

-asigurarea unor conditii economice de exploatare si intretinere a instalatiilor de incalzire.

Se vor reduce pierderile de energie, prin respectarea conditiilor de executie, de efectuare a verificarilor si remedierea defectiunilor constatate (inlocuire piese, armaturi, garnituri).

Se va asigura un consum minim de energie in exploatare, inglobata in elementele instalatiei (de la producere pana la livrarea produsului finit).

#### **Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

## **6. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN EXECUTIE**

Managementul responsabil pentru executia lucrarii va asigura conditii optime de respectare a prevederilor cuprinse in Planului de securitate si sanatate in munca al santierului si Planurile proprii de securitate si sanatate in munca specifice subantreprenorilor de lucrari de instalatii

Se vor respecta cerintele minime generale de securitate si sanatate in munca referitoare la locurile de munca specifice executiei lucrurilor de instalatii.

Pentru asigurarea securitatii muncii antrepriza de montaj va lua masuri in vederea instruirii personalului de lucru astfel incat sa-si insuseasca si sa respecte instructiunile de securitatea muncii specifice fiecarui loc de munca.

Conducerea antreprizei va elabora masuri de asigurare a securitatii si sanatatii personalului care trebuie dotat cu echipament de lucru conform "Normativului individual de protectia muncii" aprobat de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, editia 1991.

Receptionarea instalatiei si punerea in functiune este posibila numai dupa ce se constata ca s-au respectat prevederile proiectului si cele ale furnizorilor de utilaje.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:

- personalul muncitor va executa numai lucrarile incredintate de seful de echipa sau maistru si numai acelea pentru care este calificat
- incarcarea, descarcarea, manipularea si asezarea materialelor se va face de personal specializat, dotat cu echipament de protectie corespunzator
- materialele se vor depozita pe sortimente, in stive sau stelaje, asigurate impotriva rostogolirii si miscarii necontrolate, fara a se sprijini de pereti, schele, utilaje
- personalul muncitor care lucreaza la inaltime, pe schele si platforme va fi dotat cu echipament de lucru si protectie corespunzator, iar sculele vor fi pastrate in ladite
- zonele de lucru vor fi bine luminate si ventilate
- nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor sau a oricaror persoane aflate in zona
- este interzisa intrarea persoanelor straine in zona de lucru
- conducatorii locurilor de munca vor urmari cu atentie mentinerea disciplinei, a ordinii si a curateniei la locul de munca precum si mentinerea libera a cailor de acces
- prelucrarea tevilor prin taiere si indoire precum si operatiile de pilire, gaurire si sudura a tevilor se vor face cu dispozitive si utilaje in perfecta stare de functionare
- operatiile de prelucrare a tevilor vor fi executate pe bancul de lucru, cu echipament de protectie adecvat
- montarea tevilor se va face pe suporturi dimensionate pentru a rezista la greutatea conductei umpluta cu apa si acoperita cu izolatia cat si la eforturile rezultate din dilatare
- in cazul montarii tevilor in apropierea instalatiilor electrice se vor lua masuri de intrerupere a alimentarii cu energie electrica pe toata perioada montajului
- fiecare trusa de instalator trebuie sa contina un pachet de pansamente si dezinfectante pentru eventualele zgarieturi sau rani usoare
- in timpul probelor ce se fac la conducte este interzisa stationarea personalului muncitor in apropierea conductelor
- in timpul confectionarii si montarii saltelelor de vata minerala personalul muncitor trebuie sa foloseasca ochelari, manusi si masti de protectie
- in locurile unde se confectioneaza sau se lucreaza cu vata minerala se interzice depozitarea alimentelor si luarea mesei
- se interzice circulatia pe conducte.

Precizam ca aceste masuri de protectie a muncii nu sunt limitative, ele vor fi completate de antrepriza de montaj.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:

H.G. 1425	2006	Aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatare in munca nr. 319/2006
H.G. 971	2006	privind cerintele minime pt. Semnalizarea de securitate si/sau sanatare la locul de munca
H.G. 1048	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatare pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor de protectie la locul de munca
H.G. 1146	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatare pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
H.G. 1091	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatare in munca
H.G. 1928	2006	privind cerintele minime de securitate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
H.G. 1051	2006	privind cerintele minime de securitate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pt. Lucratori , imn special de afectiuni dorsolombare
Ordinul M.M.S.S.F.706	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatare referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de vibratii – actualizata
H.G. 1875	2005	privind protectia muncii sanatare si securitatii lucratorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbet - actualizata
H.G. 300	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatare pt. Santierele temporare sau mobile / actualizata
H.G. 1136	2006	privind cerintelor minime de securitate si sanatare referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice
H.G. 600	2007	privind protectia tinerilor la locul de munca
O.U.G. 99	2000	privind masurile ce pot fi aplicate in perioada cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
H.G. 580	2000	pt. Aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor O.U. G. Nr. 99 / 2000 privind masurilor ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pt. Protectia muncii pt. Persoanele incadrate in munca H.G. 557 / 2007 privind complectarea masurilor destinate sa promoveze imbunatatirea securitatii si sanatare la locul de munca pentru salariatii incadrate pe baza de contracte individuale de munca pe durata

		determinate si pt. Salariatii temporari incadrati la agenti de munca temporara
H.G. 1092	2006	privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti biologici in munca
H.G. 1093	2006	privind stabilitatea cerintelor minime de securitate si sanatate pt. Protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agentilor cancerigeni sau mutageri la locul de munca

## **7. MASURI PENTRU PREVENIREA SITUATIILOR DE URGENTA**

Se va avea in vedere ca in timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie deosebita a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat indepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii.

Personalul care efectueaza montajul are obligatia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.

Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor in vigoare.

Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu.

La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt in stare de functionare.

La sudarea oxiacetilenica generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise. Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor
- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.
- periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.

Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor.

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.

## **8. NOTA PROIECTANTULUI**

La executia proiectului se vor respecta urmatoarele:

- Se va respecta proiectul furnizat.
- Se vor respecta instructiunile de montaj ale furnizorului.
- Toate materialele si echipamentele vor respecta cerintele proiectantului si vor avea certificat CE sau agrement tehnic romanesc.
- Se vor supune spre aprobare si se vor monta numai echipamentele specificate in fisa tehnica a proiectului.

## **INSTALATIILE SANITARE**

### **1. GENERALITATI**

Prezentul proiect cuprinde solutiile tehnice privind realizarea instalatiilor sanitare aferente Teatrului de vara „Mihai Eminescu” situat pe strada Cuza Vodă nr.3, mun.Botoșani, jud. Botoșani.

### **2. BAZE DE PROIECTARE**

Proiectul este realizat avand la baza proiectul de arhitectura, tema de proiectare si normativele si standardele in vigoare.

Imobilul este dotat cu instalatii pentru asigurarea cerintelor de confort termic, igiena, si necesitati sanitare corespunzatoare cu prevederile cadru din „Tema de proiectare” si cu Normele tehnice de specialitate in vigoare.

## **REGLEMENTARI APLICABILE**

La intocmirea proiectului de instalatii sanitare se vor respecta prescriptiile din urmatoarele standarde si normative:

Identificare	Editie valabila	Denumire
Legea 10	1995	Legea calitatii in constructii – consolidata in 2022.
Legea 307	2006	Apararea impotriva incendiilor
Legea 481	2004	Lege privind protectia civila;
Legea 319	2006	Lege privind securitatea si sanatatea in munca
Legea 265	2006	Lege Pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului
Normativ C56	2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
Normativ I9	2022	Normativ privind Proiectarea si executia instalatiilor sanitare
Normativ P118/2	2013	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor-Partea a II – Instalatii de stingere

Ordinul MDRAP 6026	2018	Modificarea și completarea reglementării tehnice indicativ P118/2-2013
Normativ C16	1984	Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros
Normativ NP 003-96	1996	Normativ proiectarea, executarea, exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena
H.G. 742	2018	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor
H.G. 273	1994	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
H.G. 343	2017	Cu modificările și completările HG 273
H.G. 272	1994	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat a calitatii in constructii
H.G. 492	2018	Cu modificările și completările HG 272H.G. 766
		Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii;
H.G.R. 537	2007	Hotarare privind stabilirea si sanctionarea contraventiilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor;
H.G. 300	2006	Cerinte minime de securitate si sanatate in munca pentru santierele temporare sau mobile
H.G. 622 + modificari	2006	Conditii de introducere pe piata a produselor destinate constructiilor
Ordin MTCT1558+mod	2004	Ordin pentru aprobarea Regulamentului privind atestarea conformitatii produselor pentru constructii
Ord.9/H/1993	1993	Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii
OMAI 163	2007	Norme generale de aparare impotriva incendiilor.
Lista MTCT	2011	Lista standardelor romane care transpun standarde europene armonizate si a specificatiilor tehnice recunoscute in domeniul produselor pentru constructii
SR 1343-1	2006	Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale.
STAS 1478	1990	Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale
STAS 1795	1987	Canalizare interioara
STAS 1504	1984	Distante de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor lor
DIN 8078		Tevi din polipropilena
NPM-2000	2000	Norme de protectia muncii



NTPA-002/2002	2002	Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate din retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare
HG 352	2005	Modificarea și completarea HG 188/2002
NTPA-001/2002	2002	Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena

Instrucțiuni de utilizare a echipamentelor din componența instalației.

Soluțiile adoptate vizează înscrierea în legislația în vigoare. Soluțiile corespund celor șase exigente de performanță esențiale, așa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

- Rezistența mecanică și stabilitate;
- Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- Siguranța la incendiu;
- Igiena, sănătatea și mediu înconjurător;
- Economia de energie și izolare termică;
- Protecția împotriva zgomotului;
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Soluțiile adoptate vizează înscrierea în legislația în vigoare în privința cerințelor esențiale de calitate A, B, C, D, E, F, așa cum sunt ele definite de Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, modificată prin Legea nr.123/2007.

În conformitate cu HG 766/1997 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, categoria de importanță a construcției este C (construcții de importanță normală). Pentru această categorie de importanță este obligatorie verificarea tehnică de calitate a proiectului, în conformitate cu Regulamentul de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor aprobat prin ordinul M.L.P.A.T. nr. 77/N/28.10.1996.

## **CONTINUTUL PROIECTULUI**

Proiectul de instalații sanitare cuprinde :

- instalații sanitare alimentare cu apă și canalizare menajeră

Proiectul pentru bransamentul de apă și racordul la canalizarea strădală nu face obiectul acestei documentații.

## DESCRIEREA SOLUTIEI

### Instalatia de alimentare cu apa rece si calda de consum

Alimentarea cu apa rece a cladirii se va realiza printr-un bransament existent din PEHD Dn 25.

Conducta de bransament este pozata îngropat, pe pat de nisip de minim 10 cm, cu acoperire de nisip de minim 10 cm, la o cotă de minim 100 cm , astfel încât generatoarea conductei să fie pozată sub cota de îngheț .

Prepararea apei calde de consum se va face local cu ajutorul unui boiler electric cu volumul de 6 l montat sub lavoar in fiecare egrup sanitar.

Transportul apei reci și calde de consum în interiorul clădirii se va face prin tevi de PE-Xa cu diametrele cuprinse între 16 și 25mm. Imbinarea tevilor din PE-Xa se face cu piese de imbinare prin presare, folosind dispozitive, scule și tehnologia furnizorului.

Distribuția apei reci se va prin conducte montate aparent în subsol sub planșeu, iar pe verticala a se va face prin coloane, pozate în gheana conform planșelor anexate. Conductele se vor fixa de elementele de rezistență ale clădirii cu brățări uzinate și se vor izola cu tuburi izolante flexibile din spumă poliuretanică de 9 mm grosime.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură.

Obiectele sanitare împreună cu robinetii de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese conform prescripțiilor tehnice în vigoare.

Instalația cuprinde de asemenea robinete cu obturator sferic montați pe ramificațiile spre grupurile sanitare și robinete colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile cu obiectele sanitare.

La trecerea conductelor prin pereți se vor monta tuburi de protecție care vor avea cu 1-2 dimensiuni mai mult decât țeava protejată.

Se vor prevedea armaturi de închidere, golire și siguranță în conformitate cu normele în vigoare, și anume:

- robineti de închidere sferici, cu secțiunea de trecere totală pe plecarile principale și la baza coloanelor;
- robineti de golire, cana, cu dop și racord portfurtun, după robinetii de închidere, în punctele cele mai coborate ale instalației;
- robineti de reglaj, colțari, la obiectele sanitare.

Toate bateriile pentru lavoare și robinetii pentru pisoare vor fi cu fotocelula sau temporizator, iar rezervoarele WC-urilor vor fi prevăzute cu sistem de ajustare a volumului de apă.

Conductele se vor izola anti-condens, conform normelor în vigoare cu banda Kflex sau similar.

Calculul instalației de distribuție a apei reci și calde se va face în conformitate cu prevederile STAS 1478-90.

## **Instalațiile de canalizare menajera**

Toate obiectele sanitare, inclusiv scurgerile de pardoseala se vor racorda la instalația de canalizare exterioară.

Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifonare. Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de funcționare. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Soluția aleasă pentru canalizare interioara este cu conducte din PP, etanșarea îmbinărilor făcându-se prin mufare cu inelele din cauciuc elastomeric.

La nivel, pe coloanele de canalizare se vor monta piese de curățire. Schimbările de direcție în plan orizontal se vor face numai cu coturi la 45° la bazele coloanelor.

Racordarea se va face la rețeaua de canalizare existenta.

## **EXIGENȚE DE PERFORMANȚĂ PENTRU INSTALAȚIILE SANITARE**

Întreaga lucrare de instalații sanitare interioare s-a proiectat în conformitate cu prevederile Normativelor I9-2022, GP 043, NP 003, Legea nr.10/1995, STAS 12400/1.2-86 și STAS 1478.

Prezentul proiect respectă cerințele principale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

Conform acestor reglementari în proiectare și execuție este necesar să fie respectate un număr de 7 cerințe care se referă la calitate.

- Rezistența mecanică și stabilitate;
- Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- Siguranța la incendiu;
- Igiena, sănătatea și mediu înconjurător;
- Economia de energie și izolare termică;
- Protecția împotriva zgomotului;
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Suplimentar față de acestea, tehnice avute în scopul evaluării cât mai corecte a performanțelor unei instalații și alte cerințe care se referă la confort, etanșeitate, durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigențe stabilite pe baza prevederilor românești și străine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt următoarele:

### **6.1 Rezistența mecanică și stabilitate**

După executarea lucrărilor, instalația de încălzire care cuprinde conducte, armături, obiecte sanitare va fi supusă verificărilor la probele de etanșeitate, rezistență și de funcționare la cald.

Asigurarea rezistenței mecanice a instalației de încălzire (radiatoare, armături, conducte) trebuie să nu producă deteriorarea elementelor de instalații.

Pentru verificarea parametrilor, temperatura și presiunea limită a apei maxim admisă trebuie să nu producă deteriorări ale elementelor instalației.

Garniturile folosite pentru etanșare la armături se vor confecționa din clingherit sau cauciuc.

## **6.2 Siguranta la incendiu**

Se vor respecta normele tehnice de proiectare și realizare a construcției privind protecția la acțiunea focului.

Se va evita propagarea focului prin golurile de trecere a elementelor de instalații prin pereți și planșee.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operațiune în parte din care amintim: mănuși, ochelari, sorți pentru sudori, ciocane, spițuri corespunzătoare pentru spargere în ziduri, utilaje ca macara, troliu etc., pentru ridicarea greutăților.

Tot din motive de siguranță la foc golurile între conducte și țevi de protecție se vor umple cu șnur de azbest sau alt material ignifug.

## **6.3 Siguranta si accesibilitate in exploatare**

Pentru asigurarea siguranței în exploatare probele de presiune, etanșeitate trebuie făcute cu maximă atenție, iar micile defecțiuni vor fi remediate în cel mai scurt timp.

Securitatea la contact este asigurată prin muchiile rotunjite ale elementelor componente ale instalației. În timpul execuției, culturile tăioase, laturile ascuțite, se vor îndepărta și se va purta echipament de protecție corespunzător operației ce se execută, după un prealabil control vizual.

Se va asigura securitatea utilizatorilor față de eventualele râniri, arsuri, striviri prin contact cu suprafețe accesibile a elementelor instalației sanitare.

## **6.4 Protectia impotriva zgomotului**

Instalația de încălzire nu produce zgomote care să perturbe activitatea în timpul desfășurării, iar în cazul apariției de zgomote se va limita nivelul zgomotului produs de echipamente și armaturile instalațiilor de încălzire până la limite admise de STAS 6156.

Dimensionarea conductelor și armaturilor instalației de încălzire se face astfel încât să nu se depășească vitezele maxime admise.

## **6.5 Igiena, sanatatea si mediu inconjurator**

Prin prevederea instalațiilor de încălzire și încălzire/răcire într-un imobil se urmărește asigurarea confortului necesar din punct de vedere sanitar ambiental și nu are ca efect contaminarea cu substanțe nocive a atmosferei încăperilor.

## **6.6 Economia de energie si izolare termica**

Pentru izolarea conductelor se vor folosi tuburi izolante tip Kaimanflex cu grosimi de 20mm.

Prin prezentul proiect s-a urmărit și:

-realizarea și utilizarea unor armaturi la corpurile de încălzire cu consum economic de energie termică.

-asigurarea unor condiții economice de exploatare și întreținere a instalațiilor de încălzire.

Se vor reduce pierderile de energie, prin respectarea condițiilor de execuție, de efectuare a verificărilor și remedierea defecțiunilor constatate (înlocuire piese, armaturi, garnituri).

Se va asigura un consum minim de energie in exploatare, inglobata in elementele instalatiei (de la productie pana la livrarea produsului finit).

### **6.7 Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediu).

### **MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN EXECUTIE**

Managementul responsabil pentru executia lucrarii va asigura conditii optime de respectare a prevederilor cuprinse in Planului de securitate si sanatate in munca al santierului si Planurile proprii de securitate si sanatate in munca specifice subantreprenorilor de lucrari de instalatii.

Se vor respecta cerintele minime generale de securitate si sanatate in munca referitoare la locurile de munca specifice executiei lucrarilor de instalatii.

Pentru asigurarea securitatii muncii antrepriza de montaj va lua masuri in vederea instruirii personalului de lucru astfel incat sa-si insuseasca si sa respecte instructiunile de securitatea muncii specifice fiecarui loc de munca.

Conducerea antreprizei va elabora masuri de asigurare a securitatii si sanatatii personalului care trebuie dotat cu echipament de lucru conform "Normativului individual de protectia muncii" aprobat de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, editia 1991.

Receptionarea instalatiei si punerea in functiune este posibila numai dupa ce se constata ca s-au respectat prevederile proiectului si cele ale furnizorilor de utilaje.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:

- personalul muncitor va executa numai lucrarile incredintate de seful de echipa sau maistru si numai acelea pentru care este calificat
- incarcarea, descarcarea, manipularea si asezarea materialelor se va face de personal specializat, dotat cu echipament de protectie corespunzator
- materialele se vor depozita pe sortimente, in stive sau stelaje, asigurate impotriva rostogolirii si miscarii necontrolate, fara a se sprijini de pereti, schele, utilaje
- personalul muncitor care lucreaza la inaltime, pe schele si platforme va fi dotat cu echipament de lucru si protectie corespunzator, iar sculele vor fi pastrate in ladite
- zonele de lucru vor fi bine luminate si ventilate
- nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor sau a oricaror persoane aflate in zona
- este interzisa intrarea persoanelor straine in zona de lucru
- conducatorii locurilor de munca vor urmari cu atentie mentinerea disciplinei, a ordinii si a curateniei la locul de munca precum si mentinerea libera a cailor de acces
- prelucrarea tevilor prin taiere si indoire precum si operatiile de pilire, gaurire si sudura a tevilor se vor face cu dispozitive si utilaje in perfecta stare de functionare

- operatiile de prelucrare a tevilor vor fi executate pe bancul de lucru, cu echipament de protectie adecvat
- montarea tevilor se va face pe suporturi dimensionate pentru a rezista la greutatea conductei umpluta cu apa si acoperita cu izolatia cat si la eforturile rezultate din dilatare
- in cazul montarii tevilor in apropierea instalatiilor electrice se vor lua masuri de intrerupere a alimentarii cu energie electrica pe toata perioada montajului
- fiecare trusa de instalator trebuie sa contina un pachet de pansamente si dezinfectante pentru eventualele zgarieturi sau rani usoare
- in timpul probelor ce se fac la conducte este interzisa stationarea personalului muncitor in apropierea conductelor
- in timpul confectionarii si montarii saltelelor de vata minerala personalul muncitor trebuie sa folosesca ochelari, manusi si masti de protectie
- in locurile unde se confectioneaza sau se lucreaza cu vata minerala se interzice depozitarea alimentelor si luarea mesei
- se interzice circulatia pe conducte.

Precizam ca aceste masuri de protectie a muncii nu sunt limitative, ele vor fi completate de antrepriza de montaj.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:

Legea 319	2006	Legea securitatii si sanatatii in munca
H.G. 1425	2006	Aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
H.G. 971	2006	privind cerintele minime pt. Semnalizarea de securitate si/sau sanatatate la locul de munca
H.G. 1048	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor de protectie la locul de munca
H.G. 1146	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
H.G. 1091	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatatate in munca
H.G. 1928	2006	privind cerintele minime de securitate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
H.G. 1051	2006	privind cerintele minime de securitate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pt. Lucratori , imn special de afectiuni dorsolombare
Ordinul M.M.S.S.F.706	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de vibratii – actualizata

H.G. 1875	2005	privind protectia muncii sanatatii si securitatii lucratorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbet - actualizata
H.G. 300	2006	privind cerintele minime de securitate si sanatate pt. Santierele temporare sau mobile / actualizata
H.G. 1136	2006	privind cerintelor minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucrarilor la riscuri generate de campuri electromagnetice
H.G. 600	2007	privind protectia tinerilor la locul de munca
O.U.G. 99	2000	privind masurile ce pot fi aplicate in perioada cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
H.G. 580	2000	pt. Aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor O.U. G. Nr. 99 / 2000 privind masurilor ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pt. Protectia muncii pt. Persoanele incadrate in munca H.G. 557 / 2007 privind complectarea masurilor destinate sa promoveze imbunatatirea securitatii si sanatatii la locul de munca pentru salariatii incadratii pe baza de contracte individuale de munca pe durata determinate si pt. Salariatii temporari incadrati la agenti de munca temporara
H.G. 1092	2006	privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti biologici in munca
H.G. 1093	2006	privind stabilitatea cerintelor minime de securitate si sanatate pt. Protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agentilor cancerigeni sau mutageri la locul de munca

### **MASURI PENTRU PREVENIREA SITUATIILOR DE URGENTA**

Se va avea in vedere ca in timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie deosebita a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat indepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii.

Personalul care efectueaza montajul are obligatia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.

Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor in vigoare.

Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu.

La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt in stare de functionare.

La sudarea oxiacetilenica generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise.

Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor
- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.
- periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.

Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor.

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- Formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform. normelor.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
- Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

-

#### **NOTA PROIECTANTULUI**

La executia proiectului se vor respecta urmatoarele:

- Se va respecta proiectul furnizat.
- Se vor respecta instructiunile de montaj ale furnizorului.
- Toate materialele si echipamentele vor respecta cerintele proiectantului si vor avea certificat CE sau agrement tehnic romanesc.
- Se vor supune spre aprobare si se vor monta numai echipamentele specificate in fisa tehnica a proiectului.

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

Nu este cazul;

**d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.**

Imobilul studiat este amplasat în intravilanul Municipiului Botoșani, pe str. Teatrului nr.3, într-o zonă populată cu imobile administrative, monumente istorice, spații comerciale și locuințe colective cu regim de înălțime ridicat.



Construcțiile sunt clasată ca monument

- Bustul Mihai Eminescu (statuie) - cod LMI-2015 BT-III-m-B-02036
- Imobil - cod LMI-2015 BT-II-m-B-02037
- Imobilul este situat și în zona de protecție a monumentului istoric BT-II-m-B-01 928

Primăria veche

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

Funcțiune: *REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRADINA DE VARĂ TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOȘANI SI REABILITARE SCUAR PIAȚA REVOLUȚIEI*

Existent:

Dimensiuni maxime Lxlxh: 12,88 x 19,37 x 4,91m  
Suprafața terenului: 2791,00mp  
Suprafață construită propusă: 262,11mp  
Suprafață construită desfășurată propusă: 403,00mp  
Regim de înălțime: S(parțial)+P  
 $H_{\text{CORNIȘĂ}} = 4,91\text{m}$   
 $H_{\text{MAX}} = 4,91\text{m}$

Propus:

Dimensiuni maxime Lxlxh: 83.83 x 25.44 x 7.80m  
Suprafața terenului: 53.276,00mp  
Suprafață construită existentă: 1.637,00mp  
Suprafață construită desfășurată existentă: 3.674,30mp  
Regim de înălțime: S(parțial)+P+1E  
 $H_{\text{CORNIȘĂ}} = 7.80\text{m}$   
 $H_{\text{MAX}} = 4,91\text{m}$

Construcția proiectată se încadrează la:

-Categorია de importanță - C - (conform HGR nr. 766/1997)

-Clasa de importanță - III - (conform Codului de proiectare seismică P100/1 – 2013)

An de edificare al construcției: 1925-1930

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

Nu este cazul;

**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 a investiției: 12 luni
- Graficul de realizare a investiției:

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

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

Investiția de capital este prezentată în Devizul General al Obiectivului de Investiții, întocmit în conformitate cu prevederile HG 907/2016 și Normele Metodologice pentru aplicarea acestora.

Valoarea investiției:.....,

din care: C + M: .....

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile operaționale estimate pe întreaga durată de viață a investiției (30 ani) sunt de:

**5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**

**a) impactul social și cultural.**

Beneficiarii acestui proiect sunt cetățeni de ambele sexe, rase, grupuri etnice și religii diferite, copii și adulți.

Pe parcursul întregii perioade de pregătire, dezvoltare și punere în aplicare a proiectului, principiile egalității de șanse vor fi respectate, iar discriminările bazate pe sex, rasă sau origine etnică, religie sau credință, handicap, vârstă sau orientare sexuală vor fi prevenite. Prin urmare, membrii echipei de management au fost selectați cu respectarea principiilor egalității de șanse, iar aceleași principii vor fi respectate pentru selectarea furnizorilor de servicii externe.

**b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.**

În faza de realizare a construcției – în funcție de procesele tehnologice adoptate de constructor.

În faza de operare a investiției nu sunt preconizate noi locuri de muncă.

**c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.**

În cazul proiectului propus nu se poate vorbi de un impact major asupra mediului înconjurător pentru astfel de construcții. Totuși, principiul „Poluatorul plătește”, este general valabil, adoptat prin strategia de dezvoltare durabilă a României și în cadrul implementării noului proiect, acesta va fi cu strictețe respectat / prevenit.

Componenta de mediu a dezvoltării durabile presupune promovarea unor sisteme eficiente, astfel echipamentele care se vor achiziționa vor respecta principiul “tehnologii curate”, vor oferi un consum de energie redus, respectând standardele privind eficiența energetică. Așadar, principiile dezvoltării durabile sunt respectate prin faptul că:

- proiectul nu are impact asupra mediului;
- are impact durabil pe termen lung.

Pe tot parcursul pregătirii, implementării și operării noului proiect de investiții va fi asigurată implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”).

Notă: Beneficiarul va respecta obligațiile prevăzute în PNRR pentru implementarea principiului ”Do No Significant Harm” (DNSH), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să furnizeze investițiile durabile pe toată perioada de implementare a proiectului.

Respectarea principiului DNSH – “Do No Significant Harm”, prevăzute în Comunicarea Comisiei – Orientări tehnice privind aplicarea principiului de “a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01);

- construcția este racordată la rețeaua publică de apă-canal
- funcțiunea nu generează noxe; punctul termic nu generează gaze arse, doar abur. De asemenea, toate sistemele care se vor implementa au ca scop reducerea consumului de energie.
- deșeurile vor fi depozitate în pubele standard amplasate în curtea interioară, personalul va încheia un contract de prestări servicii pentru transportul deșeurilor cu o firmă specializată.

#### *Calitatea aerului*

Pentru ca obiectivul nu se afla în zone specifice care ar necesita lucrări de protecția mediului, mai mult, proiectul se aplica la o construcție existentă, măsurile deosebite care ar putea fi încadrate în devizul general la capitolul citat nu sunt aplicabile. Totuși, măsuri suplimentare de sprijinire și refacere a mediului înconjurător au fost luate în calcul. Reducerea cantității și managementul deșeurilor este una din măsurile care deriva din implementarea proiectului. O altă măsură este reducerea emisiilor de dioxid de carbon, acesta rezultă din lucrările de eficientizare termică.

#### *Rezistența în fața dezastrelor*

Proiectul aplică normele tehnice aferente, din perspectiva diverselor riscuri naturale. În acest sens în studiul geotehnic și în expertiza tehnică sunt descrise modul în care a fost analizată expunerea la diverse riscuri și cum acestea au generat lucrările de intervenții.

Măsuri de dezvoltare durabilă folosite în proiect, care sunt în concordanță cu Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013–2020–2030 (descrise pe scurt):

- Folosirea generalizată a celor mai bune tehnologii existente, din punct de vedere economic și ecologic, în deciziile investiționale; introducerea fermă a criteriilor de eco-eficiență în toate activitățile de producție și servicii.
- Anticiparea efectelor schimbărilor climatice și elaborarea din timp a unor planuri de măsuri pentru situații de criză generate de fenomene naturale sau antropice: ca agent primar pentru energia termică se va folosi la încălzire agent termic de la o pompă de căldură aer/apă care schimbă agentul termic între mediul interior și cel exterior.

Agentul secundar în caz de necesitate sau ca completare va veni de la centrala existentă Primăriei. Astfel agentul termic folosit este unul bazat pe eco-eficiență.

- Prin însuși creșterea eficienței energetice finale pentru această clădire se pun bazele unei dezvoltări durabile.

Strategia stabilește obiective concrete pentru trecerea, într-un interval de timp rezonabil și realist, la un nou model de dezvoltare propriu Uniunii Europene și larg împărtășit pe plan mondial – cel al dezvoltării durabile, orientat spre îmbunătățirea continuă a vieții oamenilor și a relațiilor dintre ei în armonie cu mediul natural.

Orizont 2013: Încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României ca stat membru al UE.

Orizont 2020: Atingerea nivelului mediu actual al țârilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltării durabile.

Orizont 2030: Apropierea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țârilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.

*Dezvoltare durabilă, protecția mediului și eficiență energetică*

Majoritatea lucrărilor propuse vin pe direcția de dezvoltare durabilă, protecția mediului și eficiența energetică. pe scurt amintim:

- schimbarea ferestrelor cu unele cu eficiența energetică mult sporită
- iluminat tip LED în încăperi
- iluminare cu sistem cu senzori de mișcare pe holuri, în bai și spații conexe
- zonificarea iluminatului pentru eficientizare direct la întrerupătoare multiple

*Atenuarea și adaptarea la schimbările climatice*

Prin soluțiile propuse:

- se promovează principiul durabilității și sustenabilității prin implementarea măsurilor de îmbunătățire a calității mediului înconjurător prin folosirea de mijloace tehnice de combatere a poluării și a emisiilor de poluanți

- se vor îmbunătăți substanțial condițiile de confort cu privire la nivelul de zgomot.

Atât termosistemul, având atât componenta de masă, cât și de material, cât și tâmplăria propusă, vor izola fonic clădirea de exterior. Toate elementele de instalații de încălzire și echipamentele propuse, sunt moderne și de mare performanță, astfel încât prin soluțiile date de înlocuire a instalațiilor și traseelor vechi, nivelul de zgomot interior se va reduce. În consecință prin soluțiile propuse se reduce substanțial sursa de poluare fonica provenită în prezent din exterior și din interior.

- componenta de mediu a dezvoltării durabile presupune promovarea unor sisteme eco-eficiente, astfel echipamentele care se vor achiziționa vor respecta principiul “tehnologii curate”, vor oferi un consum de energie redus, respectând standardele privind eficiența energetică. De asemenea, echipamentele vor dispune de configurații cu cât mai puțin plumb în componența, acest lucru reducând impactul negativ asupra mediului. Utilizarea Internetului economisește energie și hârtie utilizate în mod clasic.

---

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

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

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

**6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.**

**6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e).**

**6.3 Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției:**

**a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

**b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacitate fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;**

**c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

**d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**

Durata de realizare a investiției este de 12 luni.

**6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.**

**6.5. Normalizarea 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.**

Primăria Municipiului Botoșani a emis Certificatul de Urbanism cu nr. 763 din 17 noiembrie 2022 (17/11/2022).

### **7.2. Studiul topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.**

Imobilul studiat are realizată o documentație topografică aprobată și avizată de către OCPI.

### **7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.**

S-a atașat extrasul de Carte Funciară cu nr. 71066 Botoșani

### **7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente.**

Nu este cazul

### **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.**

Nu este cazul.

### **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:  
Nu este cazul.
- b) Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz:  
Nu este cazul.
- c) Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice:  
Nu este cazul.
- d) Studiu istoric, în cazul intervențiilor în situri arheologice:  
Nu este cazul.
- e) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției:  
Nu este cazul.

Data:  
15.04.2024

Proiectant:  
S.C. Novartis S.R.L.  
(numele, funcția și semnătura persoanei autorizate)





România  
Județul Botoșani  
*Municipiul Botoșani*  
CF: 3372882

**Anexa nr. 3 la Raportul de specialitate**

**DEVIZ GENERAL**  
**AL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**  
**REABILITARE ȘI MODERNIZARE GRĂDINA DE VARĂ TEATRUL „MIHAI**  
**EMINESCU” BOTOȘANI ȘI REABILITARE SCUAR PIAȚA REVOLUȚIEI**

**DIRECTOR EXECUTIV,**  
**Petru Cătălin Fetcu**



**OBIECTIV:** [N.369-2023] -REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BOTOSANI

**Proiectant:** SC NOVARTIS SRL ORADEA

**Executant:** \_\_\_\_\_



Proiect: \_\_\_\_\_

nr: N.369-2023

**DG - DEVIZ GENERAL  
al obiectivului de investitii**

Anexa Nr. 7

**[N.369-2023] -REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI**

15-May-24

Conform H.G. nr. 1116 din 2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>CAPITOL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>				
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	166,345.00	31,605.55	197,950.55
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	68,495.00	13,014.05	81,509.05
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	97,850.00	18,591.50	116,441.50
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	156,714.42	29,775.74	186,490.16
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	29,355.00	5,577.45	34,932.45
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	29,355.00	5,577.45	34,932.45
3.8.2	Dirigentie de santier	121,359.42	23,058.29	144,417.71
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	6,000.00	1,140.00	7,140.00

**DEVIZUL GENERAL: [N.369-2023] -REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI**

1	2	3	4	5
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>323,059.42</b>	<b>61,381.29</b>	<b>384,440.71</b>
<b>CAPITOL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii	5,850,587.77	1,111,611.69	6,962,199.46
4.1.1	[N.369.1] REZISTENTA Corp C2	239,616.66	45,527.17	285,143.83
4.1.2	[N.369.2] ARHITECTURA Corp C2	1,775,348.62	337,316.25	2,112,664.87
4.1.3	[N.369.3] AMENAJARI EXTERIOARE Corp C2	2,574,306.79	489,118.29	3,063,425.08
4.1.4	[N.369.4] INSTALATII	1,261,315.70	239,649.98	1,500,965.68
4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice si functionale	42,542.87	8,083.15	50,626.02
4.2.1	[N.369.4] INSTALATII	42,542.87	8,083.15	50,626.02
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	143,083.61	27,185.89	170,269.50
4.3.1	[N.369.4] INSTALATII	143,083.61	27,185.89	170,269.50
4.3.1.1	[N.369.7] Lista echipamente -inst.incalzire	6,310.00	1,198.90	7,508.90
4.3.1.2	[N.369.4] Lista echipamente- SONORIZARE	136,773.61	25,986.99	162,760.60
4.4	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>6,036,214.25</b>	<b>1,146,880.73</b>	<b>7,183,094.98</b>
<b>CAPITOL 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de santier	174,840.42	33,219.68	208,060.10
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	174,840.42	33,219.68	208,060.10
5.1.1.1	[N.369.5] Organizare de santier	174,840.42	33,219.68	208,060.10
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	66,747.69	0.00	66,747.69
5.2.1	Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	30,339.86	0.00	30,339.86
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	6,067.97	0.00	6,067.97
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	30,339.86	0.00	30,339.86
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	603,621.43	114,688.07	718,309.50
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>845,209.54</b>	<b>147,907.75</b>	<b>993,117.29</b>
<b>CAPITOL 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 7</b>				
<b>Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,633,528.52	310,370.42	1,943,898.94
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	300,569.25	57,108.16	357,677.41
	<b>TOTAL CAPITOL 7</b>	<b>1,934,097.77</b>	<b>367,478.58</b>	<b>2,301,576.35</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>9,138,580.98</b>	<b>1,723,648.35</b>	<b>10,862,229.33</b>
<b>din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>6,067,971.06</b>	<b>1,152,914.52</b>	<b>7,220,885.58</b>

DEVIZUL GENERAL: [N.369-2023] -REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINA DE VARA TEATRUL "MIHAI EMINESCU" BOTOSANI SI REABILITARE SCUAR PIATA REVOLUTIEI

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

--	--	--	--	--

1 euro = 4.9763 lei , curs la data de 14-May-24

PROIECTANT,  
SC NOVARTIS SRL ORADEA

