

**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL PRAHOVA**  
**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI PLOIEȘTI**

**HOTĂRÂREA NR. 324**

**privind aprobarea documentației tehnice faza DALI și a indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții:**  
**„Documentație pentru obținerea avizului de securitate la incendiu, respectiv a autorizației de securitate la incendiu pentru Teatrul Toma Caragiu Ploiești”**

**Consiliul Local al Municipiului Ploiești:**

Văzând Referatul de aprobare nr. 387/29.07.2024 al domnului Primar Andrei-Liviu Volosevici și Raportul de specialitate comun al Direcției Tehnic – Investiții nr.7669/29.07.2024, al Direcției Economice nr. 267/29.07.2024, al Direcției Administrație Publică, Juridic-Contencios, Achiziții Publice, Contracte nr.1083/29.07.2024, prin care se propune aprobarea documentației tehnice faza DALI și a indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții: **„Documentație pentru obținerea avizului de securitate la incendiu, respectiv a autorizației de securitate la incendiu pentru Teatrul Toma Caragiu Ploiești”**;

Având în vedere Avizul comisiei de specialitate nr. 1 – Comisia de buget finanțe, control, administrarea domeniului public și privat, studii, strategii și prognoze din data de 29.07.2024;

Având în vedere avizul nr. 26/25.07.2024 al Comisiei tehnico-economice de avizare a proiectelor privind lucrările de investiții în municipiul Ploiești, prin care s-a avizat favorabil, fără condiții, aprobarea documentației tehnice, faza DALI, și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții: *„Documentație pentru obținerea avizului de securitate la incendiu, respectiv a autorizației de securitate la incendiu pentru Teatrul Toma Caragiu Ploiești”*;

Luând în considerare prevederile art. 44, alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată;

Luând act de prevederile art. 9, alin. (4) din Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, actualizată;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2), pct. 4), lit. d) și art. 196 alin. (1), lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, modificată și completată;

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art. 1** Aprobă documentația tehnică faza DALI și indicatorii tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții: *„Documentație pentru obținerea avizului de securitate la incendiu, respectiv a autorizației de securitate la incendiu pentru Teatrul Toma Caragiu Ploiești”*, conform Anexei la prezenta hotărâre.

**Art. 2** Direcția Tehnic-Investiții și Direcția Economică vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**Art. 3** Direcția Administrație Publică, Juridic-Contencios, Achiziții Publice, Contracte va aduce la cunoștință celor interesați prezenta hotărâre.

**Data în Ploiești, astăzi, 30 iulie 2024**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
Nicolae-Vlad FRUSINA**

**Contrasemnează:  
SECRETAR GENERAL,  
Mihaela-Lucia CONSTANTIN**



S.C. INACO LEGAL S.R.L.  
Bld. Milcov Nr. 38, bl. M1, ap. 5 Galati  
Email: [inacolegal@gmail.com](mailto:inacolegal@gmail.com), Telefon: +40 752479741  
RO93 TREZ 3065 069X XX01 2540 Trezoreria Galati  
RO68 RNCB 0748 1297 5811 0001 BCR – Sucursala Galati  
J17/378/2010; C.U.I. RO 26804696  
Servicii de instalare, proiectare sisteme avertizare si stingere incendii  
Servicii de intocmire documentatii Avize si Autorizatii Securitate la incendiu



Nr. certificat : 5822  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 2167  
OHSAS 18001:2007

«DOCUMENTAȚIE PENTRU OBTINEREA AVIZULUI DE SECURITATE LA  
INCENDIU, RESPECTIV A AUTORIZAȚIEI DE SECURITATE LA INCENDIU  
PENTRU TEATRUL "TOMA CARAGIU" PLOIEȘTI, PRAHOVA »  
REVIZIA I

FAZA: D.A.L.I.

**BENEFICIAR:** TEATRUL "TOMA CARAGIU" PLOIEȘTI  
UAT MUNICIPIUL PLOIEȘTI  
**AMPLASAMENT:** Str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova  
**COD PROIECT :** IL - 29- 2020  
**ANUL INTOCMIRII:** 2020

**ELABORAT:** Inaco Legal S.R.L.  
Bld. Milcov Nr. 38, bl. M1, ap. 5 Galati  
Email: [inacolegal@gmail.com](mailto:inacolegal@gmail.com)



**SEF PROIECT:** ING. COSTEL MOLDOVEANU

**ARHITECTURĂ:** ARH. NELU T. MIRCESCU



**PROIECTANT INSTALATII:** ING. COSTEL MOLDOVEANU

ING. GRADINARU NICOLAE

Proiectant,  
Inaco Legal S.R.L. GALATI

J17/378/2010 RO 26804696

### DEVIZ GENERAL

«Serviciul de proiectare – fazele PT, DE, AT, UE pentru execuția lucrărilor de construcții și instalații în vederea obținerii autorizației de securitate la incendiu la CLĂDIRE TEATRUL "TOMA CARAGIU" PLOIEȘTI » situat la adresa: str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova

Data actualizare deviz general:

14.06.2024

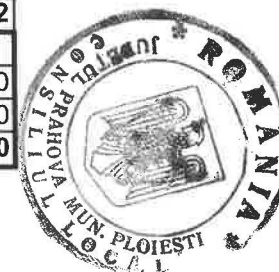
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	<b>Studii</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	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	<b>Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>



<b>3.3</b>	<b>Expertizare tehnică</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>3.4</b>	<b>Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>3.5</b>	<b>Proiectare</b>	<b>181.846,00</b>	<b>34.550,74</b>	<b>216.396,74</b>
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	37.750,00	7.172,50	44.922,50
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	102.096,00	19.398,24	121.494,24
<b>3.6</b>	<b>Organizarea procedurilor de achiziție</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>3.7</b>	<b>Consultanță</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
<b>3.8</b>	<b>Asistență tehnică</b>	<b>36.344,00</b>	<b>6.905,36</b>	<b>43.249,36</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	<b>11.344,00</b>	<b>2.155,36</b>	<b>13.499,36</b>
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	5.672,00	1.077,68	6.749,68
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	5.672,00	1.077,68	6.749,68
	3.8.2. Dirigenție de șantier	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 3</b>		<b>218.190,00</b>	<b>41.456,10</b>	<b>259.646,10</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
<b>4.1</b>	<b>Construcții și instalații</b>	<b>3.486.940,00</b>	<b>662.518,60</b>	<b>4.149.458,60</b>
4.1.1.	ARHITECTURA	319.927,33	60.786,19	380.713,52
4.1.2.	INSTALATIE ILUMINAT DE SIGURANTA	200.559,45	38.106,30	238.665,75
4.1.3.	INSTALATII SEMNALIZARE	435.102,86	82.669,54	517.772,40
4.1.4.	INSTALATIE DE STINGERE INTERIOARA	439.230,72	83.453,84	522.684,56
4.1.5.	INSTALATIE EVACUARE FUM	1.188.790,57	225.870,21	1.414.660,78



4.1.6.	COLOANA USCATA	218.542,83	41.523,14	260.065,97
4.1.7.	REZISTENTA BAZIN APA	290.794,88	55.251,03	346.045,91
4.1.8.	INSTALATIE DE STINGERE CU SPRINKLERE DESCHISE	250.815,48	47.654,94	298.470,42
4.1.9.	INSTALATIE DE STINGERE EXTERIOARA	59.725,70	11347,883	71073,583
4.1.10.	INSTALATII SANITARE	69.548,49	13214,2131	82762,7031
4.1.11.	DESFACERE SI REFACERE TROTUARE	13901,68	2641,3192	16542,9992
<b>4.2</b>	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</b>	<b>200.536,00</b>	<b>38.101,84</b>	<b>238.637,84</b>
<b>4.4</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>4.5</b>	<b>Dotări</b>	<b>5.569,00</b>	<b>1.058,11</b>	<b>6.627,11</b>
<b>4.6</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total capitol 4</b>		<b>3.693.045,00</b>	<b>701.678,55</b>	<b>4.394.723,55</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	16.273,87	3.092,04	19.365,91
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	16.273,87	3.092,04	19.365,91
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
<b>5.2</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>38.535,35</b>	<b>0,00</b>	<b>38.535,35</b>
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5%	17.516,07	0,00	17.516,07
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1%	3.503,21	0,00	3.503,21
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	17.516,07	0,00	17.516,07
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
<b>5.3</b>	<b>Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>	<b>391.123,50</b>	<b>74.313,47</b>	<b>465.436,97</b>
<b>5.4</b>	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total capitol 5</b>		<b>445.932,72</b>	<b>77.405,50</b>	<b>523.338,22</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>



**CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferentei marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret**

7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	981.877,22	186.556,67	1.168.433,89
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 7</b>		<b>981.877,22</b>	<b>186.556,67</b>	<b>1.168.433,89</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>5.339.044,94</b>	<b>1.014.418,54</b>	<b>6.353.463,48</b>
<b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>3.503.213,87</b>	<b>665.610,64</b>	<b>4.168.824,51</b>

Data: 14.06.2024

Întocmit:

Ing. Dragu Didel



Beneficiar/Investitor:

Teatrul "TOMA CARAGIU" Ploiești





## CUPRINS

### A. PIESE SCRISE

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

##### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

«DOCUMENTATIE PENTRU OBTINEREA AVIZULUI DE SECURITATE LA INCENDIU, RESPECTIV A AUTORIZATIEI DE SECURITATE LA INCENDIU PENTRU TEATRUL TOMA CARAGIU PLOIESTI, PRAHOVA»

##### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor TEATRUL "TOMA CARAGIU" PLOIEȘTI

##### 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) TEATRUL "TOMA CARAGIU" PLOIEȘTI

##### 1.4. Beneficiarul investiției TEATRUL "TOMA CARAGIU" PLOIEȘTI

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

Elaboratorul documentației      Inaco Legal S.R.L.  
D.A.L.I                                      Blvd. Milcov Nr. 38, bl. M1, ap. 5 Galati  
Email: inacolegal@gmail.com

Proiectant general                      Inaco Legal S.R.L.  
   Blvd. Milcov Nr. 38, bl. M1, ap. 5 Galati  
   Email: inacolegal@gmail.com  
   Sef Proiect: ing. Costel Moldoveanu

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

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

Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești este situat pe strada str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova, avand regimul de inaltime S+P+E1 parțial+E2 parțial.

Prin tema de proiectare, beneficiarul solicită întocmirea unei documentații de avizare/autorizare a lucrărilor de intervenții privind «DOCUMENTATIE PENTRU OBTINEREA AVIZULUI DE SECURITATE LA INCENDIU, RESPECTIV A AUTORIZATIEI DE SECURITATE LA INCENDIU PENTRU TEATRUL TOMA CARAGIU PLOIESTI, PRAHOVA».

In prezenta documentație de avizare/autorizare a lucrărilor de intervenții se tratează toate tipurile de lucrări necesare obținerii Avizului/Autorizației de securitate la incendiu pentru construcție și anume:

- Arhitectură
- Instalație de detectare, semnalizare și alarmare incendiu
- Instalație de stingere cu hidranți interiori
- Gospodăria de apă pentru instalație automată de stingere cu sprinklere deschise si hidranti interiori
- Iluminat de securitate la incendiu
- Instalație de evacuarea fumului



- Instalatie cu hidranti exteriori
- Instalatie fixă de stingere cu coloană uscată

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

### a) Analiza situație existente

Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești este situat pe strada str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova, având regimul de înălțime S+P+E1 parțial+E2 parțial.

«Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești» are 2 cai principale de intrare - ieșire și 8 secundare. Circulația verticală se realizează prin intermediul a:

- 3 scări – etaj 1
- 4 scări - etaj 2

Funcțional, clădirea «Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești» este organizată astfel:

- subsol – studiouuri muzicale, vestiare, birouri, grupuri sanitare, depozitare recuzită, arhivă, centrala termică, ateliere, avanscenă;
- parter – windfang, foaier, garderobă, birou administrativ, depozitare, grupuri sanitare, foaier principal, compartiment achiziții publice, regizorat tehnic, foaier lateral, sală spectacole, lojă, cabine actori, cameră comandă orgă lumini, scena;
- etaj 1 – birouri, secretariat, anticameră, grupuri sanitare, depozitare, cabine actori;
- etaj 2 – casierie, birouri, secretariat, contabilitate, cabină sunet, cabină lumini, sală balet, grupuri sanitare, depozitare, studio foto

Proiectul s-a realizat având în vedere următoarele normative în vigoare:

- Normativ privind securitatea la incendii a construcțiilor . Partea a III-a. Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu, indicativ P118/3-2015 cu modificările și completările ulterioare
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118/99
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – instalații de stingere, indicativ P118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare;
- I-7/2011 Normativ privind proiectarea și executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirii.
- NTE -107/2005, Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
- C56/2002, Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentației tehnico economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă, modificată și completată de legea nr. 212/2006
- HGR. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării sau autorizării privind securitatea la incendiu
- OMAI 129 din august 2016 pentru aprobarea normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă
- Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă
- HGR 1425, norme generale de aplicare a Legii 319/2006
- Legea nr. 265/2006, privind protecția mediului

Accesul pietonal principal se realizează de pe Strada Toma Caragiu.



### b) Identificarea deficiențelor

Necesitatea și oportunitatea investiției apar ca urmare a nerespectării cerințelor impuse de Normele de securitate la incendiu.

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

Obiectivul va fi încadrarea imobilului în cerințele actuale privind securitatea la incendiu:

- instalație de detectare, semnalizare și alarmare a incendiilor
- instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare
- instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru circulație
- instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc
- instalații electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului;
- instalație de iluminat de siguranță pentru marcarea hidranților interiori;
- instalație de iluminat împotriva panicii
- instalație de stingere cu hidranți interiori
- instalație de stingere cu hidranți exteriori
- instalație automată de stingere a incendiilor tip sprinklere
- instalație de evacuarea fumului și a gazelor fierbinti
- instalație fixă de stingere cu coloana uscată

#### Subsol:

- realizarea unei gospodării de apă și sursă de alimentare de rezervă pentru instalația de stingere cu sprinklere deschise, ce va cuprinde grup pompare cu tablou automatizare ( 1 pompa activă + 1 pompă rezervă activă + pompă pilot) și rezervor apă metalic  $V=151$  mc.
- Spațiul conservare destinat rezervei de apă pt incendiu cu suprafața de 48,30 mp va fi împărțit în: stație pompe cu suprafața de 22,30 mp, grup electrogen cu suprafața de 22,30 mp și un hol cu suprafața de 2,00 mp.
- 3 dispozitive de autoînchidere pentru ușile caselor de scări
- 2 uși EI<sub>2</sub>90-C3 cu dimensiunile de 0,80x2,10 m respectiv 1,25x2,10 m - stația de pompe
- 1 ușă EI<sub>2</sub>90-C cu dimensiunile de 0,80x2,10 m - grup electrogen
- 1 ușă EIC 15 minute cu dimensiunile de 1,00x2,00 m - centrala termică
- 1 ușă RF90 cu dimensiunile de 0,80x2,10 m - depozitare recuzită cu suprafața de 9,77 mp
- 2 pereți cu dimensiunile de 1,00x4,30x0,20 m
- 1 perete cu dimensiunile de 5,90x4,30x0,20 m
- înzidire gol ușă cu dimensiunile de 1,00x1,95x0,30 m
- realizare gură acces exterior cu dimensiunile de 1,00x1,00 m - se sapă manual pe toată înălțimea încăperii (hol acces spre stația de pompe și grup electrogen), se va realiza o scară metalică verticală și un gol de ușă cu dimensiunile de 1,00x2,10 m.

#### Parter:

- 3 uși RF 60-C cu dimensiunile de 0,90x2,10 m, 0,90x2,10 m, 0,90x2,10 m - case de scări
- schimbare sens deschidere ușă acces actori
- 3 uși RF 90-C cu dimensiunile de 1,60x2,50 m, 2,00x4,50 m și 1,65x2,20 m
- 2 uși etanșe minim 15-C cu dimensiunile de 0,70x1,90 m
- 2 uși RF 45-C cu dimensiunile de 2,00x4,60 m, 0,70x1,90 m
- 1 ușă cu deschidere la 180° cu dimensiunile de 0,90x2,10 m
- 5 dispozitive de autoînchidere
- schimbare sens deschidere ușă casa scării cu suprafața de 9,03 mp
- ușa de la G.S. bărbați cu suprafața de 9,03 mp va fi re poziționată, iar golul de ușă existent se va înzidi
- va fi re poziționată ușa cu dimensiunile de 1,60x2,50 m - hol cu suprafața de 13,59 mp



#### **Etaj 1:**

- 3 dispozitive de autoînchidere – casele de scări
- 1 ușă RF 90 minute cu dimensiunile de 1,50x2,10 m - magazie costume (40,94 mp)
- 3 uși EI 30-C cu dimensiunile de 1,40x2,10 m, 0,80x2,10 m, 0,90x2,10 m
- ferestrele de la birou director cu suprafața de 43,97 mp și birou director adjunct cu suprafața de 10,73 mp vor fi înlocuite elemente rezistente la foc 90 minute prevăzute cu autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu

#### **Etaj 2:**

- 5 dispozitive de autoînchidere – casele de scări
- 1 ușă RF 90 minute cu dimensiunile de 0,70x1,90 m – casa scării

**Măsurile propuse în prezentul D.A.L.I. au ca scop final obținerea Avizului/Autorizației de securitate la incendiu pentru întreaga construcție.**

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

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

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

Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești este situat pe strada str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova, având regimul de înălțime S+P+E1parțial+E2parțial.

Terenul cu nr. Cadastral 137265 în suprafața de 51 mp se află situat în intravilanul municipiului Ploiești și aparține domeniului public al municipiului Ploiești conform H.C.L. nr. 522/20.12.2017 și Extrasului de Carte Funciara de Informare eliberat în baza nr. 84876/28.08.2020.

Terenul cu nr. Cadastral 143862 în suprafața de 1423 se află situat în intravilanul municipiului Ploiești și aparține domeniului public al municipiului Ploiești conform H.C.L. nr. 522/20.12.2017 și Extrasului de Carte Funciara de Informare eliberat în baza nr. 85808/01.09.2020. Suprafața măsurată a terenului este de 1474 mp.

#### **Situația existentă :**

Pe teren există intabulat corp C1 și corp C2 cu destinația sala de spectacole teatrale și accesoriile acestora.

S.c. = 1520,15 mp

S.c.subsol = 916,28 mp

S.c. etaj 1 = 419,73 mp

S.c. etaj 2 = 452,16 mp

S.d. = 3308,32 mp

**Regim de înălțime :** S + P + E1 parțial + E2 parțial

**Volumul construcției:** 17244,36 mc

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

###### **Circulații și accese:**

Căi de acces existente : str. Toma Caragiu.

«Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești» are 2 căi principale de intrare-ieșire și 8 căi secundare.

Circulația verticală se realizează prin intermediul a:

- 3 scări – etaj 1
- 4 scări - etaj 2

##### **c) datele seismice și climatice;**

Municipiul Ploiești este așezat în central Munteniei, în partea central-nordică a Câmpiei Române.



Conform hărților de zonare seismică din P100-1/2013 aprobat de M.T.C.T., amplasamentul obiectivului îi corespunde o accelerație de vârf a terenului pentru proiectarea construcției la starea limită ultimă, corespunzătoare unui interval mediu de recurență (IMR) 225 ani,  $a_g = 0,35 g$ .

Factorul de amplificare dinamică conform P100-1/2013 este de  $\beta_0 = 2,5$  pentru intervalul  $1,6 \leq T_c \leq 2,0$  s.

Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat de  $T_c = 1,60$  sec,  $T_B = 0,32$  sec și  $T_D = 2,00$  sec.

Factorul de comportare (reducere)  $q = 2,0$  pentru pereții structurali din zidărie, conform P100-3/2008 și conform alineatului 8.3.4.4 din P100-1/2013.

Clasa de importanță și de expunere la cutremur a construcției conform P100-1/2013 este clasa II, cu valoarea factorului de importanță pentru acțiunea seismică de  $Y_I = 1,20$ .

### Clima

Temperatura medie anuală este de  $10,5$  °C, iar valorile minime și maxime înregistrate sunt de  $-30$  °C respectiv de  $43$  °C. În medie, pe an sunt 17 zile geroase, 26 reci, 99 calde, 30 tropicale, restul fiind zile cu o temperatură moderată.

Cantitatea medie multianuală de precipitații este de 600 mm, cu 30–40 mm în ianuarie și 88 mm în luna iunie. Pe an, sunt în medie 104 zile cu precipitații lichide, 26 cu ninsoare, 112 cu cer senin, 131 cu cer noros și 122 cu cer acoperit.

Orașul se află sub influența predominantă a vânturilor de nord-est (40 %) și de sud-est (23 %), cu o viteză medie de 3,1 m/sec. În medie, sunt 11 zile pe an cu vânt cu viteză de peste 11 m/s și numai 2 zile cu vânt de peste 16 m/s. Presiunea atmosferică este de 748,2 mm.

### Hidrologie

Ploieștiul se găsește între două mari râuri, primul dintre ele, Prahova, spre sud-vest, atingând ușor municipiul prin comuna suburbană Brazi, iar cel de-al doilea, Teleajenul, spre nord și est, străbătându-l prin comunele suburbane Blejoi, Bucov, Berceni. Orașul este așezat pe râul Dâmbu, care izvorăște în zona de dealuri a orașului Băicoi, trece prin oraș și prin două comune suburbane și apoi prin comuna Râfov, unde se varsă în Teleajen.

**d) studii de teren:(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;**  
Nu este cazul.

**e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;**

#### Alimentarea cu apa rece

Alimentarea cu apa potabila se face prin racordul existent la conducta de apa potabila din zona, sursa de alimentare fiind rețeaua de alimentare cu apa a orașului cu respectarea prevederilor tehnico-sanitare în vigoare.

#### Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se face de la rețeaua electrica existenta pe strada Toma Caragiu. Distribuția energiei electrice în clădire se face prin intermediul tabloului principal.

#### Sisteme de incalzire

Energia termica este asigurata în sistem centralizat, cu corpuri de incalzire statice, legate la centrala termica existenta.

Instalațiile de gaze – clădirea este racordata la rețeaua cu gaze naturale

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

Nu este cazul.



g) 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.

Nu au fost identificate zone protejate, de protecție sau situri arheologice în proximitatea amplasamentului vizat.

### 3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

#### Regimul juridic:

Terenul cu nr. Cadastral 137265 în suprafața de 51 mp se află situat în intravilanul municipiului Ploiesti și aparține domeniului public al municipiului Ploiesti conform H.C.L nr. 522/20.12.2017 și Extrasului de Carte Funciara de Informare eliberat în baza nr. 84876/28.08.2020.

Conform Extrasului de Carte Funciara de Informare se notează dreptul de privilegiu imobiliar în favoarea doamnei Dumitrescu Florica, Rusu Liliana și Antonescu Angelica și domnilor Dumitrescu Sorin și Neadoe Ilie Florin.

Terenul cu nr. Cadastral 143862 în suprafața de 1423 se află situat în intravilanul municipiului Ploiesti și aparține domeniului public al municipiului Ploiesti conform H.C.L. nr. 522/20.12.2017 și Extrasului de Carte Funciara de Informare eliberat în baza nr. 85808/01.09.2020.

Imobilul situat în strada Toma Caragiu nr. 13 face parte din Inventarul bunurilor care alcătuiesc domeniul public al municipiului Ploiesti fiind indentificat conform planului de amplasament și delimitare a imobilului întocmit de către S.C. Theotop S.R.L., care constituie Anexa nr. 1 ce face parte integrată din H.C.L nr. 522/20.12.2017.

b) destinația construcției existente;

Construcție existentă cu destinația de clădire de cultură.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Conform PUG SI RLU terenul se află situat în zona protejată d.p.d.v arhitectural, cu interdicția de elaborare PUD/PUZ.

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

#### Regim economic:

Folosința actuală a terenului este: curți-construcții

Destinația terenului stabilită prin planurile urbanistice actuale: centru civic cu interdicție de construire până la elaborare PUD /PUZ.

Terenul se încadrează în zona valorificată A, conform HCL nr. 553/2011 și HLC nr. 361/2012

#### Regimul tehnic:

UTR- O/ Cpr ( POT=80%; CUT= 8,00).

- Suprafața teren 1474 mp;
- Parcela neconstruibilă;
- Terenul oferă posibilitatea racordării la utilitățile existente în zonă;
- Regim mixt de înălțime;
- Retrageră minimă obligatorie de 3-5 m de aliniament sau la nivelul construcțiilor din zonă;

Documentația urbanistică PUG și RLU a localității este valabilă până la aprobarea noului Plan Urbanistic General al Municipiului Ploiesti, conform HCL NR. 382/24.11.2009.



### 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

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

Clasa de importanță: II

Categoria de importanță: C

Grad de rezistență la foc : II, conform P118/99

Categoria de risc de incendiu: mic, conform P118/99

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

Nu este cazul.

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

Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești a fost realizat în etape succesive, între anii 1940-1964 și completată cu spații mai ample pentru foyer între anii 1978-1979.

**d) suprafața construită;**

Ac = 1520,15 mp ;

**e) suprafața construită desfășurată;**

Ad = 3308,32 mp ;

**f) valoarea de inventar a construcției;**

Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești - valoare de inventar de 4 170 611,94 lei.

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

	<i>EXISTENT</i>
<i>S construita</i>	<i>1520,15 mp</i>
<i>Suprafața construită desfășurată</i>	<i>3308,32 mp</i>

**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.**

Din punct de vedere structural construcția existentă se prezintă în condiții bune.

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

Construcția care face obiectul prezentului proiect se prezintă din punct de vedere al structurii, în starea tehnică corespunzătoare, lucrările prevăzute în documentație nu vizează structura de rezistență a construcțiilor.

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

Nu este cazul.



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

**a) clasa de risc seismic;**

Conform cu Codul de evaluare antiseismică P100-3/2008, **clasa de risc seismic este RsIII**, corespunzând construcțiilor la care sunt așteptate degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

**b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;**

Opțiunea 1 - Neefectuarea intervenției care ar permite rezolvarea tuturor aspectelor problematice.

Opțiunea 2 - realizarea măsurilor ce au ca scop îmbunătățirea securității la incendiu a clădirii și obținerea Avizului/Autorizației de securitate la incendiu și anume:

- Realizarea unei instalații de detectare, semnalizare și alarmare a incendiilor
- instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare
- instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru circulație
- instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc
- instalații electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului;
- instalație de iluminat de siguranță pentru marcarea hidranților interiori;
- instalație de iluminat împotriva panicii
- instalație de stingere cu hidranți interiori
- instalație de stingere cu hidranți exteriori
- instalație automată de stingere a incendiilor tip sprinklere
- instalație de evacuarea fumului și a gazelor fierbinti
- instalație fixă de stingere cu coloana uscată

**Subsol:**

- realizarea unei gospodării de apă și sursă de alimentare de rezervă pentru instalația de stingere cu sprinklere deschise, ce va cuprinde grup pompare cu tablou automatizare ( 1 pompă activă + 1 pompă rezervă activă + pompă pilot) și rezervor apă metalic  $V= 151$  mc.
- Spațiu conservare destinat rezervei de apă pt incendiu cu suprafața de 48,30 mp va fi împărțit în: stație pompe cu suprafața de 22,30 mp, grup electrogen cu suprafața de 22,30 mp și un hol cu suprafața de 2,00 mp.
- 3 dispozitive de autoînchidere pentru ușile caselor de scări
- 2 uși EI<sub>2</sub>90-C3 cu dimensiunile de 0,80x2,10 m respectiv 1,25x2,10 m- stația de pompe
- 1 ușă EI<sub>2</sub>90-C cu dimensiunile de 0,80x2,10 m - grup electrogen
- 1 ușă EIC 15 minute cu dimensiunile de 1,00x2,00 m - centrala termică
- 1 ușă RF90 cu dimensiunile de 0,80x2,10 m - depozitare recuzită cu suprafața de 9,77 mp
- 2 pereți cu dimensiunile de 1,00x4,30x0,20 m
- 1 perete cu dimensiunile de 5,90x4,30x0,20 m
- înzidire gol ușă cu dimensiunile de 1,00x1,95x0,30 m
- realizare gură acces exterior cu dimensiunile de 1,00x1,00 m - se sapă manual pe toată înălțimea încăperii (hol acces spre stația de pompe și grup electrogen), se va realiza o scară metalică verticală și un gol de ușă cu dimensiunile de 1,00x2,10 m.

**Parter:**

- 3 uși RF 60-C cu dimensiunile de 0,90x2,10 m, 0,90x2,10 m, 0,90x2,10 m - case de scări
- schimbare sens deschidere ușă acces actori
- 3 uși RF 90-C cu dimensiunile de 1,60x2,50 m, 2,00x4,50 m și 1,65x2,20 m
- 2 uși etanșe minim 15-C cu dimensiunile de 0,70x1,90 m
- 2 uși RF 45-C cu dimensiunile de 2,00x4,60 m, 0,70x1,90 m
- 1 ușă cu deschidere la 180° cu dimensiunile de 0,90x2,10 m
- 5 dispozitive de autoînchidere



- schimbare sens deschidere ușă casa scării cu suprafața de 9,03 mp
- ușă de la G.S. bărbați cu suprafața de 9,03 mp va fi re poziționată, iar golul de ușă va fi înzidit
- va fi re poziționată ușă cu dimensiunile de 1,60x2,50 m - hol cu suprafața de 13,59 mp

#### **Etaj 1:**

- 3 dispozitive de autoînchidere – casele de scări
- 1 ușă RF 90 minute cu dimensiunile de 1,50x2,10 m - magazie costume (40,94 mp)
- 3 uși EI 30-C cu dimensiunile de 1,40x2,10 m, 0,80x2,10 m, 0,90x2,10 m
- ferestrele de la birou director cu suprafața de 43,97 mp și birou director adjunct cu suprafața de 10,73 mp vor fi înlocuite elemente rezistente la foc 90 minute prevăzute cu autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu

#### **Etaj 2:**

- 5 dispozitive de autoînchidere – casele de scări
- 1 ușă RF 90 minute cu dimensiunile de 0,70x1,90 m – casa scării

**c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre**

**a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;**

Nu este cazul.

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

Opțiunea 2 este varianta optima, aceasta fiind conforma Hotararii nr. 571/2016 din 10 august 2016 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu.

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

Soluțiile tehnice propuse sporesc rezistența la foc a clădirii și nu afectează tencuielile și vopsitoriile interioare.

**Opțiunea 1** - S-a pornit de la premisa neefectuării intervenției care ar permite rezolvarea tuturor aspectelor problematice.

Neexecutarea lucrărilor și instalațiilor cu rol în asigurarea cerințelor fundamentale "securitate la incendiu" (instalație de detectare, semnalizare și alarmare a incendiilor, instalație de stingere cu hidranți interiori; asigurarea iluminatului de securitate pentru evacuare, iluminat de securitate pentru marcarea hidranților, iluminat de securitate pentru circulație, iluminat de securitate pentru intervenții în zonele de risc, iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, iluminat împotriva panicii, suplimentarea instalației de stingere cu hidranți interiori, suplimentarea instalației de evacuarea fumului, realizarea unei gospodării de apă și sursă de alimentare de rezervă pentru instalația de stingere cu sprinklere deschise, realizare instalație fixă de stingere cu coloana uscată).

**Opțiunea 2** - Se propun măsuri ce au ca scop îmbunătățirea securității la incendiu a clădirii și obținerea Avizului/Autorizației de securitate la incendiu.

Lucrările propuse sunt următoarele:

- Realizarea unei instalații de detectare, semnalizare și alarmare a incendiilor
- instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare
- instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru circulație
- instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc



- instalații electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului;
- instalație de iluminat de siguranță pentru marcarea hidranților interiori;
- instalație de iluminat împotriva panicii
- instalație de stingere cu hidranți interiori
- instalație de stingere cu hidranți exteriori
- instalație automată de stingere a incendiilor tip sprinklere
- instalație de evacuarea fumului și a gazelor fierbinti
- instalație fixă de stingere cu coloana uscată

#### Subsol:

- realizarea unei gospodării de apă și sursă de alimentare de rezervă pentru instalația de stingere cu sprinklere deschise, ce va cuprinde grup pompare cu tablou automatizare (1 pompă activă + 1 pompă rezervă activă + pompă pilot) și rezervor apă metalic  $V = 151$  mc.
- Spațiu conservare destinat rezervei de apă pt incendiu cu suprafața de 48,30 mp va fi împărțit în: stație pompe cu suprafața de 22,30 mp, grup electrogen cu suprafața de 22,30 mp și un hol cu suprafața de 2,00 mp.
- 3 dispozitive de autoînchidere pentru ușile caselor de scări
- 2 uși EI<sub>2</sub>90-C3 cu dimensiunile de 0,80x2,10 m respectiv 1,25x2,10 m - stația de pompe
- 1 ușă EI<sub>2</sub>90-C cu dimensiunile de 0,80x2,10 m - grup electrogen
- 1 ușă EIC 15 minute cu dimensiunile de 1,00x2,00 m - centrala termică
- 1 ușă RF90 cu dimensiunile de 0,80x2,10 m - depozitare recuzită cu suprafața de 9,77 mp
- 2 pereți cu dimensiunile de 1,00x4,30x0,20 m
- 1 perete cu dimensiunile de 5,90x4,30x0,20 m
- înzidire gol ușă cu dimensiunile de 1,00x1,95x0,30 m
- realizare gură acces exterior cu dimensiunile de 1,00x1,00 m - se sapă manual pe toată înălțimea încăperii (hol acces spre stația de pompe și grup electrogen), se va realiza o scară metalică verticală și un gol de ușă cu dimensiunile de 1,00x2,10 m.

#### Parter:

- 3 uși RF 60-C cu dimensiunile de 0,90x2,10 m, 0,90x2,10 m, 0,90x2,10 m - case de scări
- schimbare sens deschidere ușă acces actori
- 3 uși RF 90-C cu dimensiunile de 1,60x2,50 m, 2,00x4,50 m și 1,65x2,20 m
- 2 uși etanșe minim 15-C cu dimensiunile de 0,70x1,90 m
- 2 uși RF 45-C cu dimensiunile de 2,00x4,60 m, 0,70x1,90 m
- 1 ușă cu deschidere la 180° cu dimensiunile de 0,90x2,10 m
- 5 dispozitive de autoînchidere
- schimbare sens deschidere ușă casa scării cu suprafața de 9,03 mp
- ușa de la G.S. bărbați cu suprafața de 9,03 mp va fi re poziționată, iar golul de ușă existent se va înzidi
- va fi re poziționată ușa cu dimensiunile de 1,60x2,50 m - hol cu suprafața de 13,59 mp

#### Etaj 1:

- 3 dispozitive de autoînchidere – casele de scări
- 1 ușă RF 90 minute cu dimensiunile de 1,50x2,10 m - magazie costume (40,94 mp)
- 3 uși EI 30-C cu dimensiunile de 1,40x2,10 m, 0,80x2,10 m, 0,90x2,10 m
- ferestrele de la birou director cu suprafața de 43,97 mp și birou director adjunct cu suprafața de 10,73 mp vor fi înlocuite elemente rezistente la foc 90 minute prevăzute cu autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu

#### Etaj 2:

- 5 dispozitive de autoînchidere – casele de scări
- 1 ușă RF 90 minute cu dimensiunile de 0,70x1,90 m – casa scării



Dezavantaje Optiunea 1 - Neexecutarea lucrarilor si instalatiilor cu rol de securitate la incendiu, conduce la neasigurarea cerintelor fundamentale "securitate la incendiu".

Dezavantaje Optiunea 2 - Dezavantajul este generat de costul ridicat.

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

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

Interventiile propuse nu aduc incarcari suplimentare constructiei existente si au ca scop asigurarea securitatii la incendiu:

- Realizarea unei instalatii de detectare, semnalizare și alarmare a incendiilor
- instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare
- instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru circulație
- instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc
- instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului;
- instalatie de iluminat de siguranta pentru marcarea hidrantilor interiori;
- instalatie de iluminat impotriva panicii
- instalație de stingere cu hidranți interiori
- instalatie de stingere cu hidranti exteriori
- instalatie automata de stingere a incendiilor tip sprinklere
- instalație de evacuarea fumului si a gazelor fierbinti
- instalatie fixa de stingere cu coloana uscata

#### **Subsol:**

- realizarea unei gospodarii de apa și sursă de alimentare de rezervă pentru instalația de stingere cu sprinklere deschise, ce va cuprinde grup pompare cu tablou automatizare ( 1 pompa activa + 1 pompă rezervă activă + pompă pilot) si rezervor apă metalic  $V= 151$  mc.
- Spațiu conservare destinat rezervei de apă pt incendiu cu suprafața de 48,30 mp va fi împărțit în: statie pompe cu suprafața de 22,30 mp, grup electrogen cu suprafața de 22,30 mp și un hol cu suprafața de 2,00 mp.
- 3 dispozitive de autoînchidere pentru ușile caselor de scări
- 2 uși EI<sub>2</sub>90-C3 cu dimensiunile de 0,80x2,10 m respectiv 1,25x2,10 m- statia de pompe
- 1 ușă EI<sub>2</sub>90-C cu dimensiunile de 0,80x2,10 m - grup electrogen
- 1 ușă EIC 15 minute cu dimensiunile de 1,00x2,00 m - centrala termică
- 1 ușă RF90 cu dimensiunile de 0,80x2,10 m - depozitare recuzită cu suprafața de 9,77 mp
- 2 pereți cu dimensiunile de 1,00x4,30x0,20 m
- 1 perete cu dimensiunile de 5,90x4,30x0,20 m
- înzidire gol ușă cu dimensiunile de 1,00x1,95x0,30 m
- realizare gură acces exterior cu dimensiunile de 1,00x1,00 m - se sapă manual pe toata înălțimea încăperii (hol acces spre stația de pompe și grup electrogen), se va realiza o scară metalică verticala și un gol de ușă cu dimensiunile de 1,00x2,10 m.

#### **Parter:**

- 3 uși RF 60-C cu dimensiunile de 0,90x2,10 m, 0,90x2,10 m, 0,90x2,10 m - case de scări
- schimbare sens deschidere ușă acces actori
- 3 uși RF 90-C cu dimensiunile de 1,60x2,50 m, 2,00x4,50 m și 1,65x2,20 m
- 2 uși etanșe minim 15-C cu dimensiunile de 0,70x1,90 m
- 2 uși RF 45-C cu dimensiunile de 2,00x4,60 m, 0,70x1,90 m
- 1 ușă cu deschidere la 180° cu dimensiunile de 0,90x2,10 m
- 5 dispozitive de autoînchidere
- schimbare sens deschidere ușă casa scării cu suprafața de 9,03 mp



- ușa de la G.S. bărbați cu suprafața de 9,03 mp va fi re poziționată, iar golul de ușa existent se va înzidi
- va fi re poziționată ușa cu dimensiunile de 1,60x2,50 m - hol cu suprafața de 13,59 mp

#### Etaj 1:

- 3 dispozitive de autoînchidere – casele de scări
- 1 ușă RF 90 minute cu dimensiunile de 1,50x2,10 m - magazie costume (40,94 mp)
- 3 uși EI 30-C cu dimensiunile de 1,40x2,10 m, 0,80x2,10 m, 0,90x2,10 m
- ferestrele de la birou director cu suprafața de 43,97 mp și birou director adjunct cu suprafața de 10,73 mp vor fi înlocuite elemente rezistente la foc 90 minute prevăzute cu autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu

#### Etaj 2:

- 5 dispozitive de autoînchidere – casele de scări-
- 1 ușă RF 90 minute cu dimensiunile de 0,70x1,90 m – casa scării

## MEMORIU ARHITECTURA

### I. DATE DE IDENTIFICARE:

**Denumire proiect:** Documentație de securitate la incendiu – Teatrul ”Toma Caragiu” Ploiești  
**Adresa :** str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova  
**Faza de proiectare:** D.T.A.C  
**Proiect nr:** IL - 29- 2020  
**Beneficiar:** TEATRUL ”TOMA CARAGIU” PLOIEȘTI  
**Proiectant:** S.C. INACO LEGAL S.R.L. GALAȚI

### STANDARDE ȘI NORMATIVE

- Legea nr. 33/2016 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 52/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor;
  - "Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor" aprobate cu ordin nr. 163/07;
  - P118-1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Prevederile acestor normative se vor respecta atât pe durata executării lucrărilor cât și la exploatarea instalațiilor.

Atât la exploatare cât și la execuție se va ține seamă de următoarele prevederi:

- Legea 319/2006 actualizată - legea Securității și Sănătății în Muncă;
- Hotărârea nr. 971/2006 actualizată - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și / sau de sănătate la locul de muncă;
- HG 1425/2006 Norme Metodologice de aplicare LSSM;
- Hotărârea 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

### II. SITUAȚIA JURIDICĂ

Construcția analizată se află în municipiul Ploiești, jud. Prahova, str. Toma Caragiu nr.13. Clădirea a fost realizată în etape succesive, între anii 1940-1964 și completată cu spații mai ample pentru foyer între anii 1978-1979.

Obiectivul cu regim de înălțime S+P+E1 parțial+E2 parțial, are în componență spații cu următoarele suprafețe și destinații:

**Subsol:**

Casa scării – S = 10,80 mp  
Depozitare – S = 9,11 mp  
Sas – S = 18,01 mp  
Depozitare recuzita – S = 21,21 mp  
Depozitare recuzita – S = 18,73 mp  
Hol – S = 9,90 mp  
Spațiu conservare destinat rezervei de apă pt incendiu – S = 48,30 mp  
Depozitare – S = 9,70 mp  
Depozitare – S = 5,72 mp  
Depozitare recuzita – S = 16,76 mp  
Depozitare – S = 6,00 mp  
Atelier revista tehnic – S = 9,70 mp  
Depozitare – S = 7,38 mp  
Vestiar – S = 17,04 mp  
Avanscena – S = 17,52 mp  
Hol – S = 23,91 mp  
Depozitare – S = 15,64 mp  
Depozitare – S = 2,46 mp  
Casa scării – S = 5,61 mp  
Centrala termica – S = 26,40 mp  
Depozitare recuzita – S = 25,15 mp  
Birou arhitectură – S = 37,45 mp  
Hol – S = 19,01 mp  
Depozitare recuzita – S = 9,27 mp  
Arhiva – S = 28,80 mp  
Anexa – S = 11,51 mp  
Casa scării – S = 5,23 mp  
Depozitare – S = 2,60 mp  
G.s. barbati – S = 20,03 mp  
G.s.. femei – S = 30,51 mp  
Hol – S = 31,70 mp  
Sas – S = 3,42 mp  
Birou – S = 10,23 mp  
Hol – S = 3,04 mp  
Studio muzical – S = 29,95 mp  
Studio muzical – S = 9,92 mp  
Hol acces – S = 49,13 mp  
Vestiar S = 7,66 mp

**Parter:**

Casa scării – S = 9,03 mp  
Acces actori – S = 4,16 mp  
Grup sanitar bărbați – S = 9,03 mp  
Hol – S = 19,06 mp  
Grup sanitar femei – S = 9,03 mp  
Cabina actori – S = 26,17 mp  
Hol – S = 13,59 mp  
Cabina actori – S = 26,17 mp  
Distribuitor S – 7,61 mp  
Depozit decoruri – S = 40,96 mp



Depozitare – S = 8,40 mp  
Depozitare recuzita – S = 12,00 mp  
Scena – S = 181,33 mp  
Casa scarii – S = 6,21 mp  
Camera comanda orga lumini – S = 13,61 mp  
Depozit decoruri S = 13,01 mp  
Regizorat – S = 3,80 mp  
Casa scării S – 6,30 mp  
Hol – S = 5,39 mp  
Buzunar – S = 4,73 mp  
Anexa – S = 1,72 mp  
Buzunar – S = 4,21 mp  
Grup sanitar – S = 4,33 mp  
Hol + Casa scarii – S = 4,96 mp  
Camera panou electric – S = 8,99 mp  
Foyer lateral – S = 65,70 mp  
Sala spectacole – S = 220,46 mp  
Loja – S = 19,02 mp  
Compartiment achizitii publice – S = 15,31 mp  
Regizorat tehnic – S = 9,80 mp  
Sas – S = 4,93 mp  
Foyer principal – S = 146,20 mp  
Casa scarii – S = 12,42 mp  
Casa scarii – S = 8,83 mp  
Foyer – S = 156,53 mp  
Depozitare – S = 5,57 mp  
Depozitare – S = 1,17 mp  
Grup sanitar - S – 1,80 mp  
Birou administrativ – S = 17,56 mp  
Anexa – S = 2,79 mp  
Windfang – S = 9,63 mp  
Acces spectatori – S = 27,26 mp  
Garderobă – S = 26,90 mp

**Etaj 1 partial:**

Casa scarii – S = 11,03 mp  
Cabina actori 1 – S = 18,24 mp  
Cabina actori 2 – S = 10,00 mp  
Cabina Toma Caragiu – S = 9,90 mp  
Grup sanitar – S = 3,46 mp  
Spalator – S = 3,57 mp  
Grup sanitar femei – S = 9,03 mp  
Director revista – S = 13,77 mp  
Magazie costume – S = 40,94 mp  
Grup sanitar – S = 4,16 mp  
Casa scarii – S = 15,66 mp  
Birou director – S = 43,97 mp  
Anticamera – S = 9,57 mp  
Birou director adjunct – S = 10,73 mp  
Secretariat – S = 9,98 mp  
Birou consilier juridic – S = 9,41 mp



Casa scarii – S = 12,27 mp  
Hol – S = 5,25 mp

#### **Etaj 2 parțial:**

Casa scarii – S = 10,90 mp  
Grup sanitar – S = 6,31 mp  
Birou – S = 11,66 mp  
Depozitare – S = 10,07 mp  
Sala balet – S = 78,03 mp  
Depozitare costume – S = 10,39 mp  
Studio foto – S = 13,20 mp  
Depozitare costume – S = 25,84 mp  
Secretariat literar – S = 15,33 mp  
Cabina sunet – S = 11,49 mp  
Cabina lumini – S = 11,49 mp  
Contabil sef – S = 11,27 mp  
Casa scarii – S = 13,20 mp  
Birou personal S – 6,55 mp  
Contabilitate S – 32,24 mp  
Hol – S = 31,65 mp  
Birou contabilitate – S = 10,42 mp  
Casierie – S = 3,74 mp  
Grup sanitar – S = 4,26 mp  
Casa scării S – 11,25 mp

#### **Descrierea construcției:**

Construcția este alcătuită din pereți structurali din zidărie de cărămidă, sâmburi din beton armat, planșeu din beton armat parțial, planșee suspendate. Acoperișul este tip șarpantă din structură metalică termoprotejată și învelitoare metalică din tablă cutată.

Finisajele existente sunt realizate cu soluții obișnuite pentru acest tip de obiective: zugrăveli obișnuite și pardoseli calde și reci. Finisajele exterioare prezintă degradări, inclusiv căderi de tencuială datorită degradării sistemului de colectare a apelor fluviale de pe acoperiș.

#### **SOLUȚII CONSTRUCTIVE SITUAȚIE PROPUȘĂ**

##### **Subsol:**

Spațiu conservare destinat rezervei de apă pt incendiu cu suprafața de 48,30 mp va fi împărțit în: stație pompe cu suprafața de 22,30 mp, grup electrogen cu suprafața de 22,30 mp și un hol cu suprafața de 2,00 mp.

- 3 dispozitive de autoînchidere pentru ușile caselor de scări
- 2 uși EI<sub>2</sub>90-C3 cu dimensiunile de 0,80x2,10 m respectiv 1,25x2,10 m - stația de pompe
- 1 ușă EI<sub>2</sub>90-C cu dimensiunile de 0,80x2,10 m - grup electrogen
- 1 ușă EIC 15 minute cu dimensiunile de 1,00x2,00 m - centrala termică
- 1 ușă RF90 cu dimensiunile de 0,80x2,10 m - depozitare recuzită cu suprafața de 9,77 mp
- 2 pereți cu dimensiunile de 1,00x4,30x0,20 m
- 1 perete cu dimensiunile de 5,90x4,30x0,20 m
- înzidire gol ușă cu dimensiunile de 1,00x1,95x0,30 m
- realizare gură acces exterior cu dimensiunile de 1,00x1,00 m - se sapă manual pe toată înălțimea încăperii (hol acces spre stația de pompe și grup electrogen), se va realiza o scară metalică verticală și un gol de ușă cu dimensiunile de 1,00x2,10 m.



#### Parter:

- 3 uși RF 60-C cu dimensiunile de 0,90x2,10 m, 0,90x2,10 m, 0,90x2,10 m - case de scări
- schimbare sens deschidere ușă acces actori
- 3 uși RF 90-C cu dimensiunile de 1,60x2,50 m, 2,00x4,50 m și 1,65x2,20 m
- 2 uși etanșe minim 15-C cu dimensiunile de 0,70x1,90 m
- 2 uși RF 45-C cu dimensiunile de 2,00x4,60 m, 0,70x1,90 m
- 1 ușă cu deschidere la 180° cu dimensiunile de 0,90x2,10 m
- 5 dispozitive de autoînchidere
- schimbare sens deschidere ușă casa scării cu suprafața de 9,03 mp
- ușă de la G.S. bărbați cu suprafața de 9,03 mp va fi re poziționată, iar golul de ușă existent se va înzidi
- va fi re poziționată ușă cu dimensiunile de 1,60x2,50 m - hol cu suprafața de 13,59 mp

#### Etaj 1:

- 3 dispozitive de autoînchidere – casele de scări
- 1 ușă RF 90 minute cu dimensiunile de 1,50x2,10 m - magazie costume (40,94 mp)
- 3 uși EI 30-C cu dimensiunile de 1,40x2,10 m, 0,80x2,10 m, 0,90x2,10 m
- ferestrele de la birou director cu suprafața de 43,97 mp și birou director adjunct cu suprafața de 10,73 mp vor fi înlocuite elemente rezistente la foc 90 minute prevăzute cu autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu

#### Etaj 2:

- 5 dispozitive de autoînchidere – casele de scări
- 1 ușă RF 90 minute cu dimensiunile de 0,70x1,90 m – casa scării

#### CERINȚA A. REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

Compartimentările interioare nu afectează structura de rezistență a clădirii și nu aduce nici un fel de modificare asupra elementelor structurale.

Nu se va interveni asupra elementelor structurale ale fațadei și ale construcției.

**Rezistență și stabilitate** presupune ca acțiunile susceptibile de a se exercita asupra construcției în timpul exploatarei să nu aibă ca efect producerea vreunui din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a construcției;
- avarierea unei părți a construcției.

În cazul cerinței A, „Rezistență și stabilitate”, urmărirea comportării construcției care are ca obiect asigurarea condițiilor de siguranță structural. Condițiile de calitate corespunzătoare cerinței de rezistență și stabilitate sunt:

- stabilitate
- rezistență
- ductibilitate
- rigiditate
- durabilitate

**Stabilitatea** unei construcții presupune excluderea oricăror avarii provenite din:

- deplasarea de ansamblu
- efectele datorate deformabilității de ansamblu a structurii
- flambajul unor elemente individuale.

**Rezistența** implică:

- limitarea deplasărilor și deformațiilor structurii și elementelor nestructurale
- limitarea fisurării.

**Durabilitatea** se referă la:

- satisfacerea exigențelor de performanță pe toată durata de viață a construcției



- limitarea deteriorării premature a materialelor și părților de construcție datorită proceselor fizice, chimice, biologice.

**CERINȚA B. SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE.** Proiectantul răspunde de aplicarea prevederilor reglementărilor tehnice privind eliminarea cauzelor care pot duce la accidentarea utilizatorilor prin: lovire, cădere, punere accidental sub tensiune.

Cerințe de siguranță în exploatare:

- organizarea spațiilor
- protecția contra agresiunilor
- starea de degradare.

Usile rezistente la foc confera siguranța utilizatorilor prin mentinerea proprietatilor mecanice in situatii normale si in caz de incendiu privind rezistenta la foc pe care o au.

#### **CERINȚA „C” SECURITATE LA INCENDIU**

Construcția se încadrează în categorie de importanță normală C și Clasa de importanță III, gradul de rezistență la foc II.

Riscul de incendiu: mic

Din condițiile de proiectare, construcția trebuie proiectată să asigure în caz de incendiu următoarele:

- stabilitatea elementelor portante ale construcției pe o perioadă determinată
- evitarea pierderilor de vieți omenești
- limitarea izbucnirii și propagării focului.

#### **IGIENA, SANATATE SI MEDIU**

Elementele componente ale usilor rezistente la foc nu contin substante toxice sau poluante, nu degaja noxe, nu sunt radioactive.

#### **PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

Prin proiectare s-au prevăzut soluții tehnice și alcătuirii constructive care să îndeplinească normele de izolare față de zgomote aeriene și zgomote de impact.

#### **CONDITII DE PUNERE IN OPERA**

Punerea în opera a usilor rezistente la foc se face cu respectarea următoarelor reglementări tehnice rămânând:

- C 300 – 94 “Normativ de prevenire și stingere a incendiilor, pe durata executării lucrărilor de construcții și instalării aferente acestora”;

- Ordinul nr. 116/1996 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrările de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții.

##### **Organizare de șantier și măsuri de protecția muncii**

Lucrările de execuție se vor desfășura în principal în cadrul incintei detinute de beneficiar. Aceste lucrări nu vor afecta sau bloca în nici un fel domeniul public.

Pe durata executării lucrărilor se vor respecta următoarele:

- norme generale de protecția muncii;
- P118-1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Ordin MAI nr. 129/2016 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu;
- alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriuzise a lucrărilor.

**Proiectul se supune obligatoriu verificării (înainte de punerea în execuție) de către verificator tehnic de calitatea proiectelor atestat – MDRT, specialitatea B1CDEF.**



*Toate materialele și echipamentele folosite vor fi conforme, vor avea marcaj CE și vor fi însoțite de certificate de conformitate, declarații de performanță, etc. Se va verifica conformitatea materialelor și echipamentelor, de către beneficiarul lucrării, în mod obligatoriu înaintea începerii lucrării de execuție. Proiectantul nu își asumă modificările aduse față de proiect în momentul execuției lucrării fără o notificare prealabilă și fără însușirea modificării respective de către proiectant și verificator de proiect. Se va asigura asistența tehnică de specialitate conform legislației în vigoare la data elaborării proiectului.*

## MEMORIU INSTALAȚIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU

### OBIECTUL PROIECTULUI

Prezentul proiect tratează sistemul de detectare, semnalizare și alarmare în caz de incendiu aferent obiectivului «**Documentație de securitate la incendiu – Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești**» situat la **adresa: str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova.**

În conformitate cu prevederile art. 3.3.1(1) lit e) din Normativul P118/3 – 2015 cu modificările și completările ulterioare, se impune echiparea clădirii cu instalație de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu.

Obiectivul analizat este dotat parțial cu instalație de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu.

**Se propune suplimentarea** instalației de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu cu sistem adresabil.

### NORME ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

Proiectul a fost întocmit cu respectarea următoarelor acte normative:

- Legea nr. 33/2016 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 52/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea nr. 10/1995 republicată în M.O. 765/2016 - privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 587/2002 pentru modificarea Legii nr. 10 din 1995;
- Legea nr. 123/2007 pentru modificarea Legii nr. 10 din 1995;
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG nr. 273/1994;
- HG nr. 940/2006 - Modificarea și completarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG nr. 273/1994;
- HG nr. 1303/2007 - Completarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG nr. 273/1994;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C56-02;
- Normativul P118/3-2015 – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/1-1999;
- I7/2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- Ordinul MIRA nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- ORDIN nr. 112/2014 - pentru modificarea și completarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, aprobată prin Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 87/2010.

### GENERALITATI

În principiu, instalația de detectare, semnalizare și alarmare a incendiilor trebuie să detecteze începutul de incendiu în cel mai scurt timp, să analizeze rapid informațiile primite și, în cazul confirmării evenimentului, să emită semnalul de alarmă adecvat, pentru asigurarea intervenției și evacuării.



Componenta oricărui sistem automat de detectare, semnalizare și alarmare a incendiului include detectoare de incendiu, un analizator al semnalului primit, dispozitive de alarmare și surse de energie.

**Detectoarele de incendiu** funcționează pe baza unor principii de detecție diferite, fiind sensibile la diverse efecte ale arderii (fum, gaze de ardere, creșterea temperaturii, radiațiile electromagnetice emise de flacăra).

**Detectorul multicriterial optic de fum și temperatura** este un detector sensibil la particulele de dimensiuni mai mari care reflectă lumina sau particulele fine de culoare închisă care o absorb. Indiferent de tip, aparatul are în componență o sursă de lumină și un receptor (element electronic fotosensibil). Orice modificare a sistemului de referință, datorită existenței microparticulelor degajate în timpul unui incendiu, determină variații de curent în sistemul electronic și, deci, emiteră un semnal. Avantajul utilizării unor astfel de senzori îl constituie faptul că nu sunt influențați sensibil de curenții de aer sau de radiațiile electromagnetice. Desigur, suspensiile existente în aerul din zona protejată pot influența, uneori, buna funcționare. Detectorul poate sesiza, în funcție de tipul constructiv, atât depășirea unui prag fix, cât și creșterile rapide de temperatură. Răspândirea largă a acestor aparate se datorează simplității constructive, robusteții și pretului relativ scăzut. Detectoarele cu element fuzibil au dezavantajul unei inerte termice apreciabile, a unei arii de supraveghere redusă, sunt influențate de temperatura mediului și necesită înlocuirea după fiecare acționare. Parțial, aceste inconveniente sunt eliminate în cazul detectoarelor de tip diferențial sau velocimetric, care înregistrează variațiile de temperatură.

**Detectoare de căldură** sunt în general considerate cel mai puțin sensibile dintre toate tipurile de detectoare. Un detector de căldură semnalizează atunci când flăcările ating aproximativ o treime din distanța de la baza focului la tavan. Detectoarele de căldură cu gradient de temperatură sau termodiferențiale se vor utiliza în locuri cu variații lente sau ne semnificative ale temperaturii, în condițiile activității normale, unde alarma trebuie declanșată la creșteri rapide sau depășirea unei valori limită a temperaturii. Detectoarele de prag de temperatură sau termomaximale se vor utiliza în locuri cu variații mari de temperatură, în cazul activității normale și unde trebuie semnalizată ca alarma depășirea unei valori maxime a acestei temperaturi.

**Butoane manuale de semnalizare.** Fiecare instalație de semnalizare a incendiilor trebuie să fie dotată și cu dispozitive de avertizare manuală. Conectarea acestora la centrala de semnalizare este indicat să se realizeze în sistemul adresabil. Odată acționate, ele trebuie să rămână blocate în poziție de alarmă, readucerea în stare normală făcându-se doar prin utilizarea unor dispozitive speciale. În acest fel, există garanția alarmării până la identificarea zonei și asigurarea intervenției. Fiecare buton se recomandă să fie marcat cu numărul circuitului de semnalizare și poziția ce o ocupă în circuit, astfel încât să permită o identificare ușoară.

Amplasarea butoanelor de semnalizare se va face în locuri vizibile și ușor accesibile, la o înălțime de circa 1,40 m, măsurată de la pardoseală, fixate pe elemente verticale de construcție (stâlpi, pereți etc.).

Este indicat, ținând cont de comportamentul uman în caz de pericol, ca butoanele de semnalizare să fie amplasate pe căile de evacuare, de preferință lângă uși și la fiecare ieșire în casa scării. În cazul spațiilor mari, este recomandabil ca butoanele să fie astfel amplasate încât, la parșirea locului protejat, orice ocupant să poată trece prin fața unui buton, fără să străbăte o distanță mai mare de 30 m în cel mult 30 secunde. Nu este indicat ca, în cadrul aceleiași clădiri, să existe mai multe tipuri de butoane pentru semnalizare, asigurând astfel familiarizarea mai ușoară cu aparatele a ocupanților.

#### **Dispozitive de alarmare acustice (conform SR EN 54-3)**

Trebuie instalate cel puțin 2 dispozitive de alarmare într-o instalație, chiar dacă nivelul de sunet recomandat poate fi atins cu un singur dispozitiv.

În zonele de alarmare în care semnalele sonore nu pot fi recepționate din motive diferite (de exemplu: zgomotul de fundal este excesiv, persoane cu disabilități fizice) semnalul acustic va fi dublat de semnal optic și/sau tactil.

Nivelul sunetului furnizat va fi în așa fel încât semnalul de alarmare să fie auzit imediat peste oricare zgomot ambiental.



Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricarui alt sunet care ar putea să trezească persoane care din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB.

Aceste niveluri minime vor fi atinse în oricare punct în care sunetul de alarmă trebuie să fie auzit.

Nivelul sunetului nu trebuie să depășească 120 dB la o distanță de 1m de receptorul de alarmă.

Nivelul sunetului se măsoară cu aparate de măsură special concepute în conformitate cu SR EN 61672, tip 2, cu răspuns încet.

Caracteristicile sunetului utilizat pentru alarmare vor fi aceleași în toate părțile clădirii.

Pentru a preveni apariția unor niveluri mari ale sunetului care ar putea apărea în anumite zone, se recomandă utilizarea unui număr mai mare de dispozitive de alarmare cu un nivel redus al intensității sunetului, decât un număr mai mic de dispozitive de alarmare cu un nivel al sunetului mai mare.

Semnalul de alarmă de incendiu se recomandă să fie cu o frecvență cuprinsă între 0,5-2kHz.

#### ***Dispozitive de alarmare optica (conform SR EN 54-23)***

În zonele în care nivelul zgomotului ambiental depășește 90 dB, în zone în care este necesară o protecție la zgomot și în zonele în care se pot afla persoane cu dizabilități auditive, precum și în alte situații stabilite de proiectanții sistemului de securitate se prevăd numai dispozitivele de alarmare vizuale. Un semnal optic de alarmare trebuie să fie ușor de sesizat și de recunoscut în raport cu alte semnale optice utilizate în clădire. Trebuie să fie vizibil în orice punct al ariei protejate.

#### ***SURSE DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ***

IDSAI trebuie să aibă cel puțin două surse de alimentare, o sursă de bază și o sursă de rezervă.

Atât sursa de bază cât și sursa de rezervă trebuie să asigure, în mod independent una de cealaltă, funcționarea la parametri nominali a IDSAI.

Sursa de bază - rețeaua electrică conectată la sistemul energetic național.

Elementele componente ale IDSAI trebuie să fie alimentate cu energie electrică din sursa de bază prin intermediul unor circuite electrice corect dimensionate, protejate cu aparate de protecție adecvate, etichetate, accesibile numai personalului de întreținere al acestora.

Alimentarea cu energie electrică a elementelor componente ale IDSAI trebuie să fie independentă de orice dispozitiv de separare generală a clădirii.

La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, condițiile se aplică pentru fiecare în parte.

Sursa de rezervă - baterie de acumulare. Ea trebuie să preia în mod automat alimentarea atunci când sursa de bază nu mai asigură alimentarea normală de funcționare a instalației. Tranzitia de la o sursă la alta nu trebuie să conducă la modificări în starea sistemului.

Sursa de rezervă trebuie să asigure funcționarea normală a instalației cel puțin 48 ore și încă minimum 5 minute în condiții de alarmă generală de incendiu. Dacă ea este destinată protecției oamenilor, acest timp se majorează la 30 minute.

La circuitele de alimentare ale instalației de semnalizare nu se conectează alți consumatori, fără legătura cu sistemul de protecție împotriva incendiilor.

Echipamentul de alimentare electrică trebuie să fie capabil să semnalizeze următoarele defecte:

- a) pierderea sursei de bază în mai puțin de 30 min.;
- b) pierderea sursei de rezervă în mai puțin de 15 min.;
- c) scăderea tensiunii bateriei sub valoarea ce o face neoperabilă și este indicată de producător;
- d) defectarea încărcătorului bateriei în mai puțin de 30min.

Pentru montarea, exploatarea și întreținerea bateriilor de acumulare vor fi respectate cu strictețe condițiile impuse de producător și de reglementările tehnice aflate în vigoare la data elaborării documentației tehnice.

Unitatea centrală a sistemului de detectare, semnalizare și alarmare incendiu, având rolul de receptor de "siguranță la foc" (conform NP – I7 – 2011) este alimentată la tensiunea de 230V, 50Hz din tabloul electric înainte de întrerupătorul general, fiind singurul consumator pe circuit.



## CONDITII PRIVIND AMPLASAREA UCS

Incaperile special destinate echipamentelor de control si semnalizare trebuie sa corespunda urmatoarelor conditii:

- a) sa fie amplasate cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- b) sa fie situate, in general, la parter, in spatii usor accesibile din exterior, in vecinatatea usilor de acces de interventie ale pompierilor. Când specificul clădirii impune, se admite amplasarea echipamentelor de control si semnalizare aferente IDSAI la alte niveluri ale clădirii;
- c) accesul catre incaperile unde sunt amplasate UCS trebuie sa fie usor. Pe calea de acces nu trebuie sa existe obstacole care ar putea impiedica sau întârzia interventia personalului desemnat;
- d) sa nu fie traversate de conductele instalatiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, incalzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalatiile care deservesc incaperile respective;
- e) sa nu fie amplasate sub incaperi incadrate in clasa AD4 conform normativului I7 – 2011 (medii expuse la picături cu apa);
- f) spatiile pentru ECS sa fie prevazute cu instalatii de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- g) accesul sa fie permis doar persoanele specializate si desemnate in conditiile legii.

Amplasarea echipamentului de control si semnalizare (ECS) impune, in plus fata de cele prevazute anterior, urmatoarele :

- a) indicatiile si controalele sa fie usor accesibile pompierilor si personalului responsabil din cladire;
- b) iluminatul sa permita citirea cu usurinta a etichetelor si indicatiilor vizuale, (cel puțin 200lx);
- c) riscul de incendiu sa fie mic si spatiul sa fie prevazut cu cel puțin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor.

Daca este necesara montarea ECS in spatii care nu indeplinesc conditiile mentionate anterior, atunci amplasarea echipamentelor de control si semnalizare aferente IDSAI se realizeaza in incaperi special destinate separate prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1d0, cu rezistenta la foc minimum REI60 pentru plansee si minimum EI60 pentru pereti. Golurile de acces in aceste incaperi vor fi protejate cu usi rezistente la foc EI230-C. Aceste incaperi se prevad cu minimum o priza de 16 A/230 V pentru lampi si unelte (scule, accesorii) portabile, alimentata din circuitele sistemelor cu rol de securitate la incendiu.

In incaperile in care sunt amplasate ECS se va instala un post telefonic dedicat, conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului ori la alte mijloace care asigura transmisia la distanta.

Pentru localizarea rapida, usoara si fara ambiguitate a alarmei si pentru a lega indicatia centralei de pozitia oricarui detector sau declansator manual trebuie furnizate cel puțin: zona alarmata sau elementul din zona care a declansat alarma, un text care sa furnizeze informatii de localizare a alarmei, diagrame de conectare, avertizari optice pentru indicarea la distanta a starii elementului de detectare sau declansatorului manual.

In cazul centralelor de supraveghere la distanta se asigura o semnalizare de alarmare printr-o legatura automata cu pompierii intr-un timp minim de semnalizare. Alarmarea automata, in cazul existentei pazei in momentul declansarii alarmei, trebuie confirmata de catre personalul de paza si retransmisa telefonic serviciului de pompieri.

Legaturile automate trebuie monitorizate astfel incat orice defect sa fie identificat la distanta sau la centrala. Acolo unde exista centre de supraveghere la distanta trebuie transmise cel puțin semnalele generale de incendiu sau defect. Daca spatiul este permanent supravegheat atunci se poate utiliza telefonul pentru anuntarea pompierilor.

Toti parametrii importanti pentru functionarea intregii instalatii, ca de exemplu repartizarea grupelor de senzori, sistemele de comanda pentru situatii de incendiu etc. pot fi programati prin intermediul computerului de la nivelul centralei in functie de compartimentele de incendiu stabilite prin scenariul de securitate la incendiu.

Centrala de semnalizare a incendiilor dispune de un sistem de diagnosticare a defectiunilor la distanta. In cazul aparitiei unei defectiuni, respectiv in situatia in care este necesara realizarea unei lucrari de intretinere, este posibila verificarea la distanta atât a tuturor datelor relevante corespunzatoare centralei



vizate, cât și a stărilor senzorilor din acest domeniu, conform stării actuale a instalației, pentru a accelera procesul de remediere a defecțiunilor.

## **SOLUȚIA TEHNICĂ**

Instalația va fi executată în conformitate cu standardele și normativele în vigoare.

Sistemul de semnalizare a începutului de incendiu va asigura:

- detectia fumului în faza incipientă în zonele supravegheate cu detectoare optice de fum;
- detectia creșterii temperaturii în zonele supravegheate cu detectoare de temperatura sau cablu termic;
- detectia unui incendiu cu flacăra;
- declansarea alarmei de la butoanele manuale de alarmare de către orice persoană care sesizează un început de incendiu;
- alarmarea acustică și luminoasă;
- identificarea zonei care a generat evenimentul;
- posibilitatea acționării altor dispozitive în caz de alarmă (instalație de desfumare, instalație de ventilație, oprire alimentare cu gaz metan etc.);
- avertizarea la distanță.

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

Sistemul de detectare, semnalizare și alarmare incendiu prevăzut în proiect este alcătuit din:

### **SITUAȚIE EXISTENTĂ**

- centrala de detectare, semnalizare și alarmare incendiu convențională 4 zone;
- detectoare de fum;
- modul de intrări;
- butoane de avertizare incendiu;
- sirene de incendiu de interior;
- sirena de incendiu de exterior;

Unitatea centrală de detectare, semnalizare și alarmare incendiu este amplasată la nivelul etajului 1, în încăperea Anticameră.

### **SITUAȚIE PROPUȘĂ**

- centrala de detectare, semnalizare și alarmare incendiu adresabilă 2 bucle
- detectoare de fum adresabile;
- detector de fum liniar;
- modul cuplare;
- butoane de avertizare incendiu;
- sirene de incendiu de interior;
- sirena de incendiu de exterior;
- modul adresabil;
- detector de gaz;
- lampă semnalizare detector de fum;
- dispozitiv de alarmare optică.
- canal/copex cablu PVC;
- cablu alimentare NHXH 90 min. pentru alimentare centrală
- cablu incendiu rezistent la foc 30 min. FFC 2x2x0,8.
- apelator telefonic.



Unitatea centrala de detectare, semnalizare si alarmare incendiu va fi amplasată la nivelul etajului 1, în încăperea Anticameră, conform plansei de amplasare echipamente. Cele două unități centrale de detectare, semnalizare si alarmare incendiu vor fi interconectate între ele.

Conform art. 3.9.2.7. din P118/3 – 2015 cu modificările și completările ulterioare, încăperea în care este amplasată centrala de semnalizare va fi dotată cu un post telefonic dedicat, conectat la sistemul de telefonie interioară a obiectivului ori la alte mijloace care asigură transmisia la distanță.

Circuitele electrice destinate IDSAI se vor executa în montaj aparent, în canal cablu PVC ignifug (jgheaburi), alegerea conductoarelor sau a cablurilor electrice fiind conforme cu cerințe specificate de producătorul echipamentelor.

Instalatia de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti si instalatia de stingere cu sprinklere deschise se vor conecta la instalatia de detectare, semnalizare si alarmare incendiu.

#### **Sistemul asigura:**

- redundanta completa – toate elementele componente sunt dublate; în caz de defectare a unui circuit “dublura” acestuia preia functiile până la remedierea defectiunii, sistemul rămânând complet functional (este indicata starea de avarie);
- semnalizarea acustica si vizuala a starilor de alarma sau de defectare;
- testare periodica a sistemului cu raportarea automata a defectiunilor din sistem;
- testare manuala a sistemului;
- recunoasterea individuala a fiecarui element din sistem cu informatii (pe display LCD) privind tipul, cauza de declansare si localizarea acestuia;
- mod de lucru de zi si de noapte (ziua - cu posibilitate de întârziere a declansarii alarmei, noaptea - alarma se declanseaza instantaneu);
- posibilitate de declansare a alarmei daca sunt 2 detectori în stare de alarma (pentru evitarea declansarii alarmelor false în zonele cu grad ridicat de poluare cu fum);
- recunoasterea detectorilor poluati;
- dezactivarea individuala a zonelor.

Intregul sistem este programat cu ajutorul pachetului SOFTWARE MANAGEMENT – Inim. Acesta asigura urmatoarele facilitati:

- configurarea intregului sistem cu date privind numarul de zone, numarul senzorialor, tipul acestora, modul de lucru (zi-noapte), nivele de acces, programarea releelor în functie de eveniment, definirea evenimentelor etc.
- verificarea si incarcarea acestor date în centrala de alarmare la incendiu;
- testarea individuala a senzorialor pentru asigurarea unei bune functionari a sistemului;
- verificarea lungimii maxime a cablurilor în functie de numarul de senzori, de consumul de putere si de grosimea firelor;
- atribuirea de denumiri particulare pentru senzori, sirene, bucle în vederea localizarii rapide a acestora în caz de alarma etc.

#### **Dimensionari sistem:**

- lungime maxima pe linie: 3500 m – functie de numarul si tipul elementelor de pe linie ;
- distanta maxima fata de unitatea centrala a panourilor externe de comanda si afisare: 1200 m;
- distanta maxima între centralele conectate în retea: 1200m sau nelimitata prin intermediul unor modeme-uri specializate si a liniilor telefonice;

#### **Mod de functionare:**

Sistemul de alarmare la incendiu este în permanenta activ.

La declansarea alarmei, pe ecranul LCD este afisata zona aflata în stare de alarma, cu date privind tipul senzorialor (senzor de fum, buton de alarmare la incendiu etc.) si incaperea în care acesta este situat.

Când sistemul este în stare de alarma, sunt activate sirenele de semnalizare acustica. În caz de alarma falsa, operatorul poate interveni pentru anularea starii de alarma (operatorului ii este alocat un cod de interventie sau poate opri sirenele cu ajutorul cheii de comanda).

#### **Echipamente periferice:**



Sistemul de detectare, semnalizare și alarmare incendiu este organizat pe mai multe zone de detectie si alarmare.

Se vor folosi cablu NHXH-90 min pentru alimentarea centralei, iar pentru transmitia de date si alimentarea detectoarelor, sirenelor, cabluri rezistente la foc 30 min FFC 2x0,8 .

Dectoarele optice de fum si/sau temperatura vor fi pozitionate astfel incat parametrii relevanti asociati unui incendiu sa poata ajunge la ele fara obstacole.

Alegerea echipamentelor s-a facut pentru conditii normale de mediu (max. +50oC, curenti de aer <5m/s continuu / < 10m/s - sporadic, fara vibratii, umiditate max. 95% (fara condens), etc.). In cazul modificarii acestor parametrii, este necesara recalcularea elementelor sistemului si eventual repositionarea acestora.

Pozitionarea detectoarelor va fi facuta pentru fiecare spatiu in parte luand in considerare arhitectura spatiului si parametrii asociati - dimensiuni, inaltime etc. in conformitate cu Normativul P118/3-2015, seria EN54. In cazul modificării arhitecturii (aparitia unor noi compartimente, recompartimentările spațiilor existente, etajari etc.) este de asemenea necesara recalcularea sistemului.

Sistemul prezinta doua tipuri de surse de alimentare :

- Sursa primara alimentata de la reseaua de alimentare 230Vca, prin intermediul unei surse stabilizate de tensiune continua 24Vdc;
- Sursa secundara - acumulatori tampon 12V/7Ah.

Proiectarea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare incendiu se va efectua in asa fel incat un defect (scurt-circuit sau circuit deschis al unei cai de transmisie) nu va provoca pierderea a mai mult de o zona de detectare cu o suprafata maxima de 1600m<sup>2</sup> (dar nu mai mult de 32 de detectoare automate sau 10 declansatoare manuale de alarmare) sau a unei zone de alarmare. Pentru aceasta se vor folosi izolatoare de scurtcircuit (in situatiile in care nu sunt incluse in dispozitivele de alarmare) in retelele in bucla. Izolatoarele de

scurtcircuit pot fi utilizate si pentru separarea functiilor mentionate la art.3.3.14.(2) Normativ P118/3-2015. Pentru arii sub 1600m<sup>2</sup> numarul de izolatoare se va selecta astfel incat, in caz de defect, sa nu fie afectat un numar mai mare de 10% din numarul total de dispozitive instalate in sistem.

**a) Gradul de acoperire :** acoperire totala cu detectoare adresabile/convenționale de fum/temperatura si butoane de semnalizare manuale.

b) tipul detectoarelor, declansatoarelor manuale si dispozitivului de alarmare :

➤ Bucla de detectare nr. 1

Deserveste zona de subsol si parter a constructiei si va fi echipata cu urmatoarele aparate:

- butoane de avertizare incendiu,
- detectoare de fum,
- detector de gaz,
- sirene de alarmare de interior.

➤ Bucla de detectare nr. 2

Deserveste zona de etaj 1 si etaj 2 a constructiei si va fi echipata cu urmatoarele aparate:

- butoane de avertizare incendiu,
- detectoare de fum,
- detectoare de fum liniare,
- sirene de alarmare de interior.

**Date de catalog**

**SITUAȚIE EXISTENTĂ**

**CENTRALA DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU  
CONVENȚIONALĂ**



- Centrala proiectată după standardul EN54-2, EN54-4, echipată cu microprocesor, recomandată pentru sisteme de incendiu mici;
- 4 zone, pe fiecare zonă se pot lega 21 detectori de incendiu (fum , temperatură) convenționale;
- fiecare zonă echipată cu o ieșire de alarmă (open colector) pentru controlul barierelor (ușilor) împotriva incendiilor;
- panoul de comandă ușor de utilizat;
- tensiune de alimentare: 27,6 VDC, sursa de 1,5A, inclusă;
- compartiment pentru 2 acumulatori 12V, 7AH;
- dimensiune: 354x280x100 mm;
- masa (cu 2 buc. de acumulator 12V/7AH): 8,2 kg;
- curent maxim: 0,5;
- consum: 35 W;
- ieșire auxiliară programabilă (open colector);
- ieșire de alimentare 24V resetabilă;
- ieșire de alarmă + semnalizare defecte nesupervizată;
- 2 ieșiri de alarmă supervizate;
- sistemul suportă 1 modul de stingere;
- interfață RS 232 pentru conexiune la pc (programare).

#### **DETECTOR DE FUM**

- tensiune de operare: 24V;
- putere consumată în stare de repaus: 65 $\mu$  A;
- declanșarea alarmei în condiții normale: 0,12 dB/m – 4,8%/m
- timp de resetare: 2 sec;
- timp de stabilizare: 30 sec;
- Temperatura de funcționare - -20 +70 grade Celsius;
- dimensiuni: (H\*D): 43\*109 mm;
- masa: 93 gr.

#### **SITUAȚIE PROPUȘĂ**

##### **CENTRALĂ DE DETECȚIE INCENDIU ADRESABILĂ**

- Centrală detecție incendiu adresabilă – 2 bucle.
- Se pot adauga maxim 128 detectoare pe o buclă.
- Centrala este realizata in tehnologie SMD pentru fiabilitate ridicata
- Taste de navigare pentru accesare usoara a meniului
- Taste rapide (Silence, Reset)
- Buzzer pentru avertizare acustica
- Deconectare acumulator complet descarcat
- 1 iesire supervizata de alarma
- 1 iesire pentru activare comunicator vocal
- 1 iesire pe releu pentru deranjament
- 1 iesire de alarma pe releu
- Cheie pentru accesare functii de nivel 2 (conform EN54)
- Tensiune de alimentare: 230Vac
- Sursa de alimentare in comutatie 1,4A @ 27,6 Vcc
- Capacitate acumulatori: 2 x 12V/7Ah
- Greutate (fara acumulatori): 3 Kg

#### **DETECTOR DE FUM ADRESABIL**

- tensiunea de alimentare : 12-30 Vdc
- consumul de curent in stare stand-by - sub 35 uA



- consumul de curent in stare de alarma - 3 +/- 1 mA
- sensibilitatea - in acord cu norma EN 54/7 si EN 54/5 Clasa A1R,A2R,BR
- suprafata supravegheata – 100 mp la o inaltime de 4 m
- gradul de protectie -IP 43
- temperatura de functionare - minus 10 grade pana la plus 60 grade Celsius
- gradul de rezistenta la umiditate - 93 +/- 3 % la 40 grade Celsius
- izolator incorporat
- dimensiunile ( inclusiv soclul ) - diametrul 102 mm iar inaltimea 49 mm
- greutatea ( inclusiv soclul ) – 157 g
- legaturile - 2 fire, ecranate
- diametrul firelor - maxim 2,5 mm
- material carcasa - plastic ABS de culoare alba

### **DETECTOR DE FUM LINIAR**

- tensiune de alimentare : 11,5 - 28V
- curent in alarma: 14 mA
- consum standby (emitor + receptor): 8,5mA
- raza de actiune: 10 - 100 m
- iesire: incendiu NO/NC contact (2A/30V)
- defectiune NO/NC contact (2A/30V)
- temperatura de functionare :-30..+55 grade C
- nivele de sensibilitate selectabile
- autoverificare si compensare automata
- carcasa ABS rezistenta la ardere
- IP50
- consum redus
- corespunde standardelor – BS5839 part 5 si EN 54, UL si Vds.
- unghiul de toleranta, aliniere receptor:  $\pm 4$  grade
- unghiul de toleranta, aliniere transmitator :  $\pm 1$  grade
- lungime de unda: 880 nm
- imensiune unitate de control: 215 x 265 x 88 mm
- imensiune emitor si receptor: 83 x 115 x 135 mm
- greutate unitate de control: 1060 gr
- greutate emitor si receptor: 650 gr
- eset automat sau manual

### **BUTON MANUAL ADRESABIL**

Butonul adresabil cu actionare manuala este un echipament destinat pentru a transmite o stare de alarma la centrala de incendiu Inim.

Echipamentul consta din : baza, carcasa cu led indicator, un capac, plastic actionare buton si o cheie de testare.

Butonul cu actionare manuala este activat prin impactul mecanic realizat asupra capacului din plastic echipat cu sageata; pentru a reseta echipamentul se va folosi cheia de testare.

Echipamentul este livrat cu un izolator incorporat impotriva scurt-circuitelor pentru semnalul in bucla .

Led-ul indicator furnizeaza informatii asupra unor stari , astfel :

- starea de veghe - led-ul clipeste la fiecare 16 secunde
- starea de alarma - led-ul este permanent aprins
- izolatorul de scurt-circuite activat - led-ul clipeste la un interval de 1 secunda

Conform cu Standardul EN54/11 ptr. butoane manuale de tip A.

tensiunea de alimentare : 12-30 Vdc

consumul de curent in stare stand-by - sub 290 uA



consumul de curent in stare de alarma - 3 +/- 1 mA  
gradul de protectie -IP 40  
temperatura de functionare - minus 25 grade pana la plus 85 grade Celsius  
gradul de rezistenta la umiditate - 93 +/- 3 % la 40 grade Celsius  
dimensiunile - 88 x 88 x 52 mm  
greutatea (inclusiv suportul ) - 165 g  
tipul de legaturi utilizate - 2...4 fire ,ecranate  
diametrul firelor utilizate -0,8 - 2,5 mm

#### **DETECTOR DE GAZ**

- detector de gaz metan pe 4 fire
- element detector: semiconductor
- algoritm avansat de detectie si discriminare
- instalare si intretinere usoara
- omologat CE
- carcasa plata cu design atragator
- posibilitate de testare cu magnet
- iesire de releu NO sau NC
- tensiune de alimentare 12V
- consum: 2 W
- temperatura functionare : -10...+50 grade Celsius
- alarma vizuala si acustica: LED rosu, buzzer (70db)
- umiditate : 0 - 95 %
- sensibilitate: 25 % LIE (limita inferioara de explozie)
- dimensiune : 100 mm (diametru) x 46mm
- masa: 130g

#### **DISPOZITIV DE ALARMARE OPTICA**

- Curent la alarmă 250 mA
- Tensiune de lucru 24
- Energie blitz approx. 4 J
- Frecvență activare stroboscop cca. 1 Hz
- Carcasă ABS plastic
- Masă cca. 360 g
- Temperatură de stocare -25 °C ... 55 °C
- Clasă de protecție IP 54
- Temperatura mediului -20 °C ... 50 °C

#### **SIRENA AVERTIZARE INTERIOR**

Sirena de interior piezoelectrica, alimentare 24Vcc, 92 – 100 dB, conform SR EN 54-3.

- Putere acustica: 86 dB/m
- Culoare carcasa: rosie
- Tonuri selectabile: 32
- Ajustare volum
- Tensiune alimentare: 24V DC
- Temp. de operare: -10 la +55 grade
- Dimensiuni: 94 x 94 mm
- Grad de protectie carcasa: IP 65

#### **SIRENA AVERTIZARE EXTERIOR CU SEMNALIZARE OPTICA SI ACUSTICA**

- Sirena rosie de exterior autoalimentata 24V, conform SR EN 54-3.



- Intrari auxiliare de start, stop. Iesire de deranjament.
- Parametri programabili.
- Semnalizare optica cu LED-uri de inalta intensitate.
- tensiune de lucru: 10 - 35 VDC
- consumul de curent: 35 mA la 24 VDC (ton 3)
- conexiune: clipuri cu surub, max. 2.5 mm<sup>2</sup>
- volum: 99 dB (A) @ 1 m
- raza de acțiune 400 m
- frecventa: 800 ~ 1000 Hz
- protectia categorie: IP 67
- temperatura ambianta: -25 ° la +55 ° C
- dimensiuni: 88 x 88 x 80,8 mm
- culoare: rosu

### COMUNICATOR TELEFONIC

- Meniu vocal in patru limbi pentru programare si utilizare
- 4 intrari programabile
- Pentru fiecare eveniment pot fi asociate pana la 3 mesaje vocale
- Verificare credit ramas pentru cartele SIM preplatite
- Trimitere de mesaje vocale si text pentru activare intrari 1 OC (Open Collector) de iesire rezervata pentru anuntarea defectiunilor
- 3 iesiri programabile OC (Open Collector)
- Activare iesire distanta prin recunoastere apelant si/sau prin trimitere mesaj text
- Blocare ciclu de apel la distanta
- Cautare operator cu cea mai buna acoperire GSM
- Mesaj vocal si text periodic

### MODUL ADRESABIL

Interfata adresabila 4 intrari

Izolator inclus

Tensiune alimentare detectori 19Vcc-28Vcc cu monitorizare rezistenta "cap de linie"

Alimentare: 17-28Vcc

Numarul minim necesar de acumulatori de 12V/7Ah este N=2, indeplinindu-se cerintele Normativului P118/3-2015 cu modificarile si completarile ulterioare.

Acumulatorii sunt instalati in carcasa centralei de semnalizare (2 bucati pentru fiecare sistem de semnalizare).

Alimentarea primara a sistemului de detectare, semnalizare și alarmare a incendiului se face printr-un circuit separat, inaintea intrerupatorului general al tabloului general de distributie.

In caz de incendiu sistemul de detectare, semnalizare și alarmare incendiu va realiza functiuni de avertizare acustica si luminoasa. Echipamentele de detectie si avertizare vor fi etichetate conform liniei, operatiune ce se va executa la montaj.

Echipamentele trebuie sa fie in conformitate cu norma europeana EN 54. Instalatia trebuie montata conform prevederilor in vigoare.

### CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, pe toată durata de existență a instalațiilor este obligatoriu asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor.

Prin proiect au fost respectate următoarele exigențe de calitate :

**A. Rezistența mecanică și stabilitate** se realizează prin :

- ✓ Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării;



- ✓ Rezistența la eforturi în exploatare: rezistența mecanică a elementelor accesibile ale instalațiilor la eforturile mecanice ce se pot produce în exploatare sau accidental.;
- ✓ Rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- ✓ Protecția antiseismică a elementelor componente prin amplasarea și luarea măsurilor corespunzătoare de stabilitate.
- ✓ Limitarea transmiterii vibrațiilor produse de utilaje și echipamente electrice susceptibile să intre în rezonanță.

**B. Securitatea la incendiu se realizează prin :**

- ✓ Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție;
- ✓ Încadrarea instalației electrice în categoriile de pericol de incendiu, respective de pericol de explozie;
- ✓ Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalației electrice;
- ✓ Precizarea limitei de rezistență la foc a elementelor de construcție străpunse de instalație.

**C. Igienă, sănătate și mediu se realizează prin :**

- ✓ Evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalațiile electrice.

**D. Siguranța în exploatare se realizează prin :**

- ✓ Integrarea instalației în construcție: integrarea elementelor de instalații în clădirea servită prin respectarea distanțelor de montaj față de elementele componente.
- ✓ Aspectul estetic al instalației în ansamblul și suprafețelor vizibile ale elementelor componente; montarea mascată sau aparentă a elementelor de instalații în funcție de destinația încăperii.
- ✓ Gradul de asigurare a consumatorului: asigurarea utilizatorului împotriva intreruperilor accidentale în funcționarea instalației prin prevederea rezervelor necesare.
- ✓ Urmărirea funcționării instalațiilor: asigurarea condițiilor de urmărire a funcționării instalației prin cunoașterea parametrilor acesteia.
- ✓ Facilitățile de întreținere și reparații a elementelor de instalații: aplicarea unor soluții care să permită efectuarea în condiții corespunzătoare a lucrărilor de întreținere și reparații în instalații; asigurarea spațiilor minime necesare pentru intervenții în exploatare.

**E. Protecția împotriva zgomotului se realizează prin:**

- ✓ Limitarea nivelului de zgomot (cu respectarea reglementărilor în vigoare) al echipamentelor, utilajelor etc, prevăzute în prezentul proiect, asigurând totodată confortul acustic al utilizatorilor clădirii.

**F. Economia de energie și izolare termică se realizează prin:**

- ✓ Consumul de energie înglobat în elementele instalației: asigurarea unor consumuri minime de energie înglobată în elementele instalației.

**G. Durabilitatea se realizează prin:**

- ✓ Stabilitate și continuitate în funcționare: asigurarea unei alcătuiți corespunzătoare pentru menținerea continuității în funcționare a instalației.

**H. Economicitate se realizează prin:**

- ✓ Economicitatea exprimată de costurile instalației considerată în ansamblul celorlalte categorii de exigență care determină calitatea instalației.

## **AMPLASARE ECHIPAMENT SI ZONE DE ACOPERIRE**

Amplasarea echipamentelor și traseele de cabluri sunt specificate în planșele desenate.

## **INTRETINERE SI VERIFICARI**

Întreținerea și verificările periodice ale instalațiilor de semnalizare vor fi efectuate de către personal calificat și atestat în acest sens.

La punerea în funcțiune se va realiza jurnalul de întreținere și service care va fi predat beneficiarului odată cu recepționarea instalației.

Cu ocazia verificărilor se urmărește:



- existenta si starea tuturor surselor de alimentare cu energie electrica (inclusiv acumulatorii utilizate ca surse de rezerva);
- functionarea centralei de semnalizare corespunzator regimurilor de lucru indicate de producator (in special a semnalizarilor optice si acustice);
- integritatea circuitelor la care se conecteaza elementele conexe centralei (detectoare si butoane, dispozitive de alarmare etc.);
- functionarea detectoarelor si butoanelor de semnalizare;
- functionarea elementelor de alarmare conectate la centrala. IMPORTANT!

O atentie deosebita va fi acordata verificarii conditiilor de lucru pentru care au fost concepute sistemele deoarece, uneori, sistemele de protectie pot deveni sursa de initiere a unor evenimente daca nu sunt compatibile mediului in care functioneaza (exemplu: detectoare normale intr-un mediu cu pericol de explozie).

#### **A SE RETINE:**

- un buton de alarmare trebuie sa fie vazut de utilizator; din acest motiv, la verificarile periodice, se va urmări asigurarea conditiilor adecvate de vizibilitate (degajarea, curatenia);
- se recomanda ca toate aceste verificari sa fie executate cel puțin lunar, iar trimestrial sa se execute o intretinere profilactica a echipamentelor, ocazie cu care este bine sa se verifice si sensibilitatea detectoarelor, rezistenta de izolatie dintre circuite si rezistenta de împământare.

Pentru identificarea usoara a circuitelor in cadrul operatiunilor de verificare, se recomanda a avea la indemâna o schema electrica detaliata, afisata, de regula, in apropierea centralei de semnalizare.

#### **MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI**

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

#### **FACTORI DE RISC**

Factorii de risc avuti in vedere la elaborarea documentatiei au fost urmatoarii:

- caderea obiectelor de la inaltime;
- curentul electric: atingere indirecta si directa;
- lucru la inaltime;
- lucru in spatii inguste;
- contact cu corpuri ascutite.

Proiectantul a avut in vedere acesti factori de risc care apar la indeplinirea sarcinilor de munca. Beneficiarul este obligat sa refaca analiza cu datele concrete, conform legii 319/2006, sa identifice complet toate riscurile si sa ia masurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de executie va cuprinde si clauze privind securitatea muncii cu raspunderea partilor.

#### **MASURI INIVIDUALE SI COLECTIVE DE SECURITATE A MUNCII**

Fata de factorii de risc estimati pentru executia lucrarii, indicati mai sus, se impun urmatoarele mijloace individuale de protectie a muncii care pot fi acordate conform Ord. 225/21.07.1995 a MMPS:

- cască de protectie rezistenta la foc si penetratie;
- incaltaminte de protectie la electrocutare JT;
- manusi de protectie rezistente la uzura;
- centura de siguranta pentru lucrul la inaltime;
- salopeta de protectie.

Personalul de executie va utiliza numai scule si utilaje sigure din punct de vedere al securitatii muncii, cumparate cu declaratie de conformitate din punct de vedere al securitatii muncii si cu marca de securitate.

Ca mijloace colective de protectie se recomanda: semnalizarea locurilor periculoase si atentionarea 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 securitate si sanatate in munca, utilizarea de scule si utilaje certificate, control permanent privind respectarea masurilor de securitatea muncii etc.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuie legate la instalatia de legare la pamânt si/sau la nului de protectie conform STAS 6271-81 sau STAS 12604/4-89 sau STAS 122604/5-90. Beneficiarul trebuie sa verifice ca instalatia de legare la pamânt este corespunzatoare si sa se ingrijeasca sa faca masuratori periodice ale prizei de pamânt.

#### **ECHIPAMENTE TEHNICE UTILIZATE**

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

#### **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 ANRE, conform Ordinului nr. 23/2013 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiecteaza, executa si verifica instalatii electrice, cu modificarile si completarile ulterioare.

#### **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
- sa aplice cerintele HG 1146/2006
- in exploatare sa fie respectate prevederile sectiunii a 4-a din HG 1146/2006
- sa prevada mijloace de prim ajutor eficace pentru personalul care lucreaza cu videoterminele sa aplice HG 1028/2006 care prevede 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 HG 1425/2006



- receptia si punerea in functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constat si consensuat, avizul proiectantului, ca s-au respectat normele de securitate a muncii.
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate in instalatiile electrice
- sa respecte in functionare HG 1146/2006.

Beneficiarul trebuie sa verifice ca instalatia de legare la pamânt este corespunzătoare, sa se ingrijeasca sa faca masuratori periodice a prizei de pamânt si sa obtina buletine de masuratori care sa ateste ca priza de pamânt este in parametri normali, conform legislatiei.

In locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie sa ia masuri de protectie impotriva descarcarii statice, conform HG 1146/2006 si eventual, daca e cazul, si NP099.

## LEGISLATIA DE PROTECTIA MUNCII

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitate a muncii aflata in vigoare. Se atrage atentia ca executantul lucrarii si in special beneficiarul, ca utilizator al instalatiei proiectate, trebuie sa respecte cu strictete aceasta legislatie. Se mentioneaza in continuare o lista a acestei legislatii, care trebuie sa fie completata de executant si beneficiar. Beneficiarul si executantul trebuie, de asemenea, sa elaboreze si instructiuni proprii de securitatea muncii.

- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
- Norme Metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
- Normativele PE 119/90, I 7/2011, P118/3-2015.

## 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. 33/2016 privind aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 52/2015 pentru modificarea si completarea Legii nr. 307/2006, privind apararea impotriva incendiilor;
  - Ordinul M.A.I. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor (in baza art. 17 alin. 2 din Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor);
  - Ordinul M.T.Tc. nr.1650/1988 privind masurile P.S.I. in domeniul instalatiilor de telecomunicatii ;
  - Normativul I7-2011 pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.
- S-a avut in vedere inlaturarea pericolului de producere a unui incendiu de la instalatiile de semnalizare.

S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie impotriva incendiului:

- folosirea de echipamente electrice corespunzatoare mediului in care se monteaza, respectându-se prevederile I7-2011;
- 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 s-a prevazut etansarea ignifuga a golurilor.

S-au respectat distantele si separarile impuse de P118/3-2015 si I7-2011 intre conductele instalatiilor proiectate si constructiile si instalatiile vecine.

In incaperile unde s-a montat centrala de semnalizare vor exista mijloace de prima interventie (stingatoare cu CO<sub>2</sub>), in cazul initierii unui incendiu la sursele de alimentare cu energie electrica. La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile proiectului si ale actelor normative mentionate mai sus. Se va evita lucrul cu foc deschis. In cazuri de absoluta necesitate, orice lucrare cu foc deschis se va face numai pe baza de "permis de foc" intocmit conform prevederilor in vigoare si numai sub supravegherea permanenta din partea unitatii beneficiare.

Beneficiarul trebuie sa elaboreze planul de aparare si de interventie in caz de incendiu si instructiunile de interventie (pentru personalul unitatii beneficiare).

In timpul exploatarii se vor respecta prevederile P.S.I. din legislatia tehnica in vigoare. La terminarea activitatilor, in unitate trebuie organizata (de catre beneficiar) verificarea spatiilor in vederea eliminarii surselor potentiale de initiere a incendiilor si asigurarea functiilor instalatiei de semnalizare incendiu.



## **PROGRAM DE VERIFICĂRI ÎN VEDEREA ASIGURĂRII CALITĂȚII INSTALAȚIILOR ELECTRICE**

Controlul calitatii lucrarilor de instalatii electrice se efectueaza conform prevederilor Legii 10/1995, Normativelor C 56/2002, I7/2011, P118/3-2015, NTPE 007/2009, PE 118/1999.

La controlul calitatii pe șantier se vor efectua in mod special urmatoarele:

- verificarea amplasarii echipamentelor și aparatelor, pozarii elementelor de sustinere și circuitelor electrice, conform proiectului;
- verificarea existentei instalatiilor de protectie prin legare la pamant, impotriva electrocutarii și trasnetului;
- consultarea buletinelor de masuratori ale rezistentei de dispersie a prizei de pamant și verificarea rezultatelor cu valorile prescrise in proiect;
- efectuarea de probe functionale dupa punerea sub tensiune a instalatiei;
- modul de respectare al masurilor de protectie a muncii și protectie impotriva incendiului.

### **PLAN DE VERIFICARE**

Pentru a asigura functionarea corecta și continua a instalatiei, aceasta trebuie verificata și intretinuta periodic.

Procedura pentru intretinerea IDSAI trebuie aplicata imediat dupa receptie, indiferent daca cladirea este ocupata sau nu.

Procedura pentru intretinerea IDSAI stabilita de catre proprietarul sau utilizatorul cladirii și executantul sau o firma atestata pentru intretinerea IDSAI, trebuie sa specifice modul de acces la instalatie și timpul in care instalatia trebuie repusa in functiune dupa un deranjament.

Datele de contact ale organizatiei responsabile cu intretinerea trebuie afișate vizibil la echipamentul de control și semnalizare.

Se adopta o procedura de intretinere care sa cuprinda: periodicitatea (zilnica, lunara, trimestriala, anuala) și elementele care se urmaresc.

#### **Prin „verificarea zilnica” se controleaza daca:**

- a) fiecare echipament de control și semnalizare indica conditia de repaus, daca exista abateri de la conditia de repaus acestea sunt inregistrate și comunicate furnizorului de servicii de intretinere;
- b) fiecare alarma inregistrata din ziua precedenta a fost tratata in mod corespunzator;
- c) IDSAI a fost restabilita corespunzator dupa deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

#### **Prin „verificarea lunara” se controleaza daca:**

- a) grupul electrogen (sursa de rezerva) pomește in timp;
- b) nivelul combustibilului este corespunzator, completandu-se daca este necesar;
- c) consumabilele imprimantelor din cadrul sistemului sunt adecvate;
- d) indicatoarele optice și sonore ale ECS sunt functionale, iar in cazul aparitiei unui defect acesta este inregistrat.

#### **Prin „verificarea trimestriala” se controleaza daca:**

- a) sunt analizate toate inregistrarile din registrul jurnal și sunt luate masurile corective necesare pentru a aduce sistemul in stare corecta de functionare;
- b) se actioneaza cel putin un detector sau declanșator manual de alarma in fiecare zona, pentru a testa daca echipamentul de control și semnalizare primește și afișeaza semnalul corect, pomește alarma sonora și actioneaza oricare alta indicatie sau dispozitiv suplimentare;
- c) sunt verificate functiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control și semnalizare;
- d) sunt verificate functiile de retinere sau eliberare ale ușilor din cadrul sistemului;
- e) acolo unde este permis, actionarea liniei de comunicare catre brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;
- f) sunt efectuate toate testele și verificarile specificate de producator, furnizor sau executant;
- g) este analizata orice modificare structurala sau de destinatie care poate afecta cerintele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare.



**Prin „verificarea anuală” se controlează dacă:**

- a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;
- b) a fost verificat fiecare detector privind funcționarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;
- c) echipamentul de control și semnalizare poate acționa fiecare dintre dispozitivele suplimentare;
- d) sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate și protejate corespunzător;
- e) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarele manuale de alarmare și sirenelor de alarmare;
- f) sunt examinate și testate bateriile.

Trebuie adoptată o procedură de întreținere care să se asigure că în cazul unor funcții cu potențial de avariere, precum eliberarea agentului de stingere, acestea nu sunt inițiate.

Proprietarul sau utilizatorul clădirii trebuie să informeze atunci când există circumstanțe speciale în care sunt necesare activități de întreținere specială, pentru:

- a) incendiu (indiferent dacă a fost detectat automat sau nu);
- b) incidenta unor alarme false neobișnuite;
- c) extinderea, modificarea sau zăgravirea clădirii;
- d) modificări în ocuparea și activitățile derulate în zona acoperită de IDSAI;
- e) modificări ale nivelului de zgomot ambiental sau atenuare a sunetului care să ducă la schimbarea cerințelor privind sirenele de alarmare;
- f) deteriorarea instalației chiar dacă aparent aceasta funcționează corect;
- g) orice modificare a echipamentelor suplimentare;
- h) utilizarea instalației înainte de finalizarea lucrărilor și predarea către beneficiar, sau pentru:
  - a) indicații privind un deranjament al instalației;
  - b) deteriorarea oricărei părți a instalației;
  - c) oricare modificare în structura sau destinația clădirii;
  - d) oricare modificare a activității în zona protejată care poate modifica riscul de incendiu.

**NOTĂ:**

Beneficiarul și constructorul vor transmite în scris în termen de 30 zile de la data primirii documentației, punctul de vedere, după care se consideră proiectul acceptat.

Beneficiarul și constructorul au obligația să anunțe în scris cu o săptămână înainte de terminarea fiecărui stadiu fizic data când se poate prezenta proiectantul pentru încheierea procesului verbal de verificare.

Neconvocarea în timp util a proiectantului de către beneficiar și constructor pentru controlul pe șantier, va reprezenta preluarea de către aceștia a atribuțiilor și răspunderilor prevăzute de Legea 10/1995.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv, următoarele:

- procesul verbal de lucrări ascunse;
- buletinele de verificări care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
- certificatele de calitate ale tuturor echipamentelor, materialelor și aparatelor utilizate.

Proiectul se supune obligatoriu verificării (înainte de punerea în execuție) de către verificator tehnic de calitate a proiectelor atestat – MDRT, specialitatea IE.

*Totale materialele și echipamentele folosite vor fi conforme, vor avea marcat CE și vor fi însoțite de certificate de conformitate, declarații de performanță, etc. Se va verifica conformitatea materialelor și echipamentelor, de către beneficiarul lucrării, în mod obligatoriu înainte de începerea lucrării de execuție. Proiectantul nu își asumă modificările aduse față de proiect în momentul execuției lucrării fără o notificare prealabilă și fără însușirea modificării respective de către proiectant și verificator de proiect. Se va asigura asistența tehnică de specialitate conform legislației în vigoare la data elaborării proiectului.*



## MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE

### DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

Documentația prezentă tratează instalațiile electrice de curenți tari aferente proiectului „Iluminat de siguranță - «Documentație de securitate la incendiu – Teatrul ”Toma Caragiu” Ploiești » situat la adresa: str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova.

Obiectivul este dotat parțial cu instalație electrică pentru iluminatul de siguranță.

Conform prevederilor art. 7.23. din I7/2011, spațiile vor fi dotate cu instalații electrice pentru iluminatul de siguranță.

Sunt abordate următoarele categorii de instalații electrice:

### I. Alimentarea cu energie electrică - iluminat de siguranță

### II. Instalații de iluminat de siguranță

### INCADRAREA ÎN NORME

Memoriul este întocmit în conformitate cu legislația româna privind conținutul, normativele și standardele de referință fiind aliniată la cele europene.

Au fost respectate următoarele normative și standarde:

- I7/2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NP-061-02 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri ;
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice ;
- PE 155-1992 Normativ pentru proiectarea și executarea bransamentelor electrice pentru clădiri civile;
- Legea nr. 10/1995 republicată în M.O. 765/2016 - privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 319/2007 Privind securitatea și sănătatea muncii și normele metodologice de aplicare;
- Legea nr. 33/2016 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 52/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea nr. 587/2002 pentru modificarea Legii nr. 10 din 1995;
- Legea nr. 123/2007 pentru modificarea Legii nr. 10 din 1995;
- Republicată în temeiul art. II din Ordonanța Guvernului nr. 19/2005 pentru modificarea art. 4 din Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 101 din 31 ianuarie 2005, aprobată prin Legea nr. 81/2005, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 303 din 12 aprilie 2005;
- P118-1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor ;
- Legea 235/1996 completată și modificată cu legea 358/2002, cu legea 486/2006 și 474/2006;
- Ordin MAI 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ordin MAI nr. 129/2016 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu ;

### BAZA DE PROIECTARE

Baza de proiectare o constituie :

- studiul de caz
- tema beneficiarului
- tema de arhitectură
- temele pe specialități

### I. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Sursa principală de alimentare este rețeaua de distribuție publică.



Consumul de energie electrică se efectuează prin următoarele categorii de receptori electrici: iluminat artificial, aparatură de birou, aparatură tehnică și ventilatoare.

**CARACTERISTICI TEHNICE:**

- Tensiunea de alimentare: 0,400kV
- Puterea instalată: 117 kw
- Puterea absorbită: 70 kw
- Punct de transformare la instalația electrică: post de transformare – str. Toma Caragiu, Ploiești.

Circuitele sunt realizate în conductor FY pozate în tuburi de protecție IPY sau Coppex.

Sursa de alimentare de securitate (de rezervă) va fi aleasă astfel încât să intre în funcțiune:

- în 5 secunde pentru iluminatul de securitate pentru evacuarea din clădire;
- în 5 secunde pentru iluminatul de securitate pentru circulație;
- în 0,5 - 5 secunde pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului ;
- în 5 secunde pentru iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu;
- în 0,5 – 5 secunde pentru iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc;
- în 5 secunde pentru iluminatul de securitate împotriva panicii.

Sursele de alimentare de securitate (de urgență) vor fi locale. Sursele locale sunt cele continute în corpul de iluminat (corp de iluminat de tip autonom).

Sursele de alimentare de securitate locale vor menține alimentarea astfel:

- minim 3 ore pentru iluminatul de securitate pentru evacuarea din clădire;
- minim 1 ora pentru iluminatul de securitate pentru circulație;
- până la terminarea activității de risc pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului ;
- minim 1 ora pentru iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu;
- minim 1 ora pentru iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc;
- minim 1 ora pentru iluminatul de securitate împotriva panicii.

## II. INSTALAȚII DE ILUMINAT DE SIGURANȚA

Conform Normativului NP I7/2011, al SR-EN1838 și SR1294 iluminatul de siguranță se compune din următoarele categorii :

### SITUAȚIE EXISTENTĂ

- a) iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire ;
- b) instalație de iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu

### SITUAȚIE PROPUȘĂ

- a) iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire ;
- b) iluminat de securitate pentru circulație;
- c) instalație de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului în locul de muncă unde este amplasată centrala de semnalizare;
- d) iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc;
- e) instalație de iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu;
- f) iluminat de securitate împotriva panicii.

**Iluminatul pentru evacuarea din clădire trebuie să asigure identificarea și folosirea în condiții de securitate a căilor de evacuare. Instalațiile electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie prevăzute în :**

- a) clădiri civile și încăperi cu 50 persoane ;



- b) incaperi amplasate la nivelurile supraterane cu suprafata mai mare de 300 mp, indiferent de numarul de persoane ;
- c) incaperi amplasate la nivelurile subterane cu suprafata mai mare de 100 mp, indiferent de numarul de persoane ;
- d) toalete cu suprafata mai mare de 8 mp si cele destinate persoanelor cu dizabilitati.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt de tip autonom si trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează:

- a) lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- b) lângă orice altă schimbare de nivel;
- c) la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- d) la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- e) la fiecare schimbare de direcție;
- f) în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;
- g) lângă\*) fiecare post de prim ajutor;
- h) lângă\*) fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare și sau comandă în caz de incendiu;
- i) la scările rulante.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

\*) "lângă" este considerat ca fiind sub 2 m măsurată pe orizontală.

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

Acestea vor fi în funcțiune permanent cât timp există personal în clădire.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare este de tipul 4. Acest iluminat se realizează cu corpuri de iluminat, de tip indicator luminos, cu sursa proprie, cu 2 tuburi de 8W (de tip PERMANENT + SIGURANTA), din care unul alimentat pe tensiune normală. Ele se vor comanda din tablourile de siguranță.

La o avarie pe tensiunea de bază, va funcționa al doilea tub pe baterie proprie timp de minim 2 ore.

#### **Caracteristici:**

- tensiune nominală: 230 V
- montaj: Surface mounting
- grad de protecție: IP21
- durata medie de viață: 20000h
- durată: 3h
- material: PVC
- dimensiuni (mm): L:220/W:260/H:22

#### **Caracteristici corp de iluminat pentru evacuare, montaj exterior:**

- tensiune alimentare: 220 V AC
- grad de protecție: IP65
- acumulator: da (900 mAh 3,6V)
- durată: 3h
- material: PVC
- dimensiuni (mm): L:350, l:175, h:105



**Illuminatul de siguranță pentru continuarea lucrului** este prevăzut în locuri de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare (stații de pompe pentru incendiu, surse de rezervă, spațiile serviciilor de pompieri, încăperile supapelor de control și semnalizare, ventilatoarelor de evacuare a fumului și gazelor fierbinți, centralelor de semnalizare, dispecerate etc.); în încăperile blocului operator (săli de operație, de sterilizare, de pregătire medici, de pregătire bolnavi, de reanimare etc.);

Corpurile de iluminat utilizate sunt de tip autonom, același tip cu cele ale iluminatului normal, iar comanda lor se face local. Trebuie integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să li se asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1. din Normativul I7/2011. Sunt alimentate de pe circuitele comune cu corpurile de iluminat normal.

**Caracteristici:**

- tensiune nominală: 230 V
- putere: 30x0,067W
- culoarea corpului: Alb
- grad de protecție: IP21
- temperatura de culoare: 6000 K
- flux luminos: 100lm
- durată medie de viață: 20000h
- durată: 5h
- dimensiuni (mm;) L:200/W:54/H:32
- material; PVC

**Illuminatul de siguranță pentru marcarea hidranților interiori de incendiu** are rolul de a realiza identificarea pozițiilor hidranților în lipsa iluminatului normal. Corpurile de iluminat sunt de tip autonom, aceleași tip cu cele prevăzute pentru iluminatul de evacuare, vor fi amplasate în afara hidranțului (alături sau deasupra) la maxim 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de siguranță (evacuare, circulație, panică), cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de siguranță aferente lui. Se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Corpurile de iluminat trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marșaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de siguranță.

**Caracteristici:**

- tensiune nominală: 230 V
- putere: 30x0,067W
- culoarea corpului: Alb
- grad de protecție: IP40
- temperatura de culoare: 6000 K
- flux luminos: 100lm
- durată medie de viață: 20000h
- durată: 5h
- dimensiuni (mm;) L:200/W:54/H:32
- material; PVC

**Illuminatul de siguranță pentru intervenții în zonele de risc** trebuie prevăzut:

- în locurile în care sunt montate armături (de ex. vane, robinete și dispozitive de control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie;
- în zonele cu elemente care, la ieșirea din funcțiune a iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametrii aferenți, în



scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor precum și în încăperi de garaj a utilajelor destinate apărării împotriva incendiilor.

Corpurile de iluminat pentru intervenții în zonele de risc sunt de tip autonom și trebuie integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să li se asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1. din Normativul I7/2011. Sunt alimentate de pe circuitele comune cu corpurile de iluminat normal.

#### Caracteristici

- tensiune nominală: 230 V
- putere: 30x0,067W
- culoarea corpului: Alb
- grad de protecție: IP40
- temperatura de culoare: 6000 K
- flux luminos: 100lm
- durată medie de viață: 20000h
- durată: 5h
- dimensiuni (mm;) L:200/W:54/H:32
- material; PVC

**Iluminatul de securitate împotriva panicii** este prevăzut în încăperi din clădirile publice cu mai mult de 50 de persoane dacă se află la nivelurile subterane și în încăperi cu peste 100 de persoane dacă sunt amplasate la nivelurile supraterane și în toate spațiile care au o suprafață mai mare de 60 mp.

Corpurile de iluminat împotriva panicii trebuie integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să li se asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1. din Normativul I7/2011.

Corpurile de iluminat sunt de tip autonom, același tip cu cele prevăzute pentru iluminatul normal, dar vor fi echipate cu KIT de urgență cu autonomie de 2 ore, astfel încât la o avarie apărută pe iluminatul normal, acestea să pornească automat.

Comanda automată este dublată de comanda manuală, respectiv sunt prevăzute butoane de comandă din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii. Sunt alimentate de pe circuitele comune cu corpurile de iluminat normal.

Scoaterea din funcțiune a iluminatului împotriva panicii se face dintr-un singur punct accesibil numai personalului specializat.

Sistemul de iluminat împotriva panicii impune, în spații cu suprafață mare și sau cu multe persoane, realizarea unui nivel de iluminare de minim „10% din nivelul de iluminare normal pentru iluminatul general, dar nu mai mic de 20 lx”. Aceasta valoare a iluminării se poate realiza cu mai multe corpuri, amplasate corespunzător, pe seama unei dimensionări similare cu cea pentru sistemul de iluminat normal din spațiul respectiv.

#### Caracteristici:

- tensiune nominală: 230 V
- putere: 30x0,067W
- culoarea corpului: Alb
- grad de protecție: IP40
- temperatura de culoare: 6000 K
- flux luminos: 100lm
- durată medie de viață: 20000h
- durată: 5h
- dimensiuni (mm;) L:200/W:54/H:32
- material; PVC



Toate traseele aferente sistemelor de iluminat de securitate se vor poza pe poduri de cabluri diferite de cele prevazute pentru instalatia de forta si iluminat normal.

Conductoarele și/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părți - de exemplu CYY-F) și se vor monta aparent.

Executantul va utiliza pentru manevre în instalațiile electrice numai electricieni autorizați ANRE, conform Ordinului nr. 23/2013 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, cu modificările și completările ulterioare.

## EXIGENȚE DE CALITATE

Prin proiect au fost respectate următoarele exigențe de calitate :

### I. Rezistența la stabilitate se realizează prin :

- ✓ Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării;
- ✓ Numarul minim de manevre mecanice și electrice asupra aparatelor electrice și a corpurilor de iluminat, care nu produc deteriorări și uzură;
- ✓ Rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- ✓ Adaptarea măsurilor de protecție antiseismică (cum ar fi asigurarea tabloului electric împotriva rasturnării, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi)

### J. Siguranța la foc se realizează prin :

- ✓ Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție;
- ✓ Încadrarea instalației electrice în categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie;
- ✓ Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalației electrice;

### K. Igienă, sănătate și mediu se realizează prin :

- ✓ Evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalațiile electrice.

### L. Siguranța în exploatare se realizează prin :

- ✓ Protecția utilizatorului împotriva socurilor electrice, prin atingere directă, sau indirectă ;
- ✓ Securitatea instalației electrice la funcționarea în regim anormal: protecția la suprasarcină și la scurtcircuit;
- ✓ Integrarea instalației în construcție: integrarea elementelor de instalații în clădirea servită prin respectarea distanțelor de montaj față de elementele componente.
- ✓ Aspectul estetic al instalației în ansamblul și suprafețelor vizibile ale elementelor componente; montarea mascată sau aparentă a elementelor de instalații în funcție de destinația încăperii.
- ✓ Gradul de asigurare a consumatorului: asigurarea utilizatorului împotriva întreruperilor accidentale în funcționarea instalației prin prevederea rezervelor necesare.
- ✓ Urmărirea funcționării instalațiilor: asigurarea condițiilor de urmărire a funcționării instalației prin cunoașterea parametrilor acesteia.
- ✓ Facilitățile de întreținere și reparații a elementelor de instalații: aplicarea unor soluții care să permită efectuarea în condiții corespunzătoare a lucrărilor de întreținere și reparații în instalații; asigurarea spațiilor minime necesare pentru intervenții în exploatare.

### M. Protecția împotriva zgomotului se realizează prin:

- ✓ Limitarea nivelului de zgomot (cu respectarea reglementărilor în vigoare) al echipamentelor, utilajelor etc, prevăzute în prezentul proiect, asigurând totodată confortul acustic al utilizatorilor clădirii.

### N. Economia de energie și izolare termică se realizează prin:

- ✓ Consumul de energie înglobat în elementele instalației: asigurarea unor consumuri minime de energie înglobată în elementele instalației.

### O. Durabilitatea se realizează prin:

- ✓ Stabilitate și continuitate în funcționare: asigurarea unei alcătuirii corespunzătoare pentru menținerea continuității în funcționare a instalației.

### P. Economicitate se realizează prin:



- ✓ Economicitatea exprimată de costurile instalației considerată în ansamblu celorlalte categorii de exigență care determina calitatea instalației.

## **MASURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI**

La elaborarea documentației au fost respectate prevederile Normelor specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice – 65/2002, Legea sănătății și protecției sociale nr. 319/2006, Normelor generale de protecția muncii - ediția 2002, I7/2011, STAS 2612/87 și Normelor de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor în ramura energiei electrice și termice - PE 009/93.

Lucrările prevăzute în documentație se vor executa numai după luarea măsurilor tehnice și organizatorice necesare la executarea lucrărilor în instalațiile electrice în exploatare cu scoaterea acestora de sub tensiune.

**Nu se vor executa lucrări sub tensiune!**

**Este interzisă intervenția persoanelor asupra instalațiilor aflate sub tensiune!**

Protecția împotriva accesului persoanelor asupra instalațiilor aflate sub tensiune se va realiza prin întocmirea programului de lucrări în instalațiile beneficiarului împreună cu care se vor lua toate măsurile de protecție a muncii și se vor stabili responsabilitățile.

## **MĂSURI DE PROTECȚIA MEDIULUI**

Instalațiile electrice proiectate utilizează numai materiale noi, care nu impun luarea de măsuri speciale pentru protecția mediului înconjurător. Ele nu reprezintă surse poluante pentru mediul înconjurător. De asemenea, procesul de realizare a acestor instalații nu afectează mediul înconjurător, tehnologiile utilizate fiind nepoluante.

**Protecția apelor:**

Nu există surse de apă în apropierea zonei cu lucrări.

**Protecția aerului:**

Lucrările nu au impact asupra calității aerului.

**Protecția împotriva zgomotelor și a vibrațiilor:**

Nu sunt produse zgomote peste limita admisă la execuția lucrării. Lucrările au loc în intervalele permise pentru lucru.

**Protecția împotriva radiațiilor:**

Nu sunt emise substanțe radioactive în timpul sau după efectuarea lucrărilor.

**Protecția solului și a subsolului:**

Nu este cazul.

**Deșeuri rezultate:**

Deșeurile rezultate sunt capete de cablu, manta izolatoare. Aceste deșeuri sunt în cantități mici, și vor fi transportate la puncte specializate de colectare a deșeurilor.

**Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

Protejarea ecosistemelor se face încă de la producatorul de cablu. Cablurile au o manta izolatoare ignifugă.

## **VERIFICAREA ȘI INTREȚINEREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE**

Instalațiile electrice trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice. La verificări se va ține seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a reglementărilor specifice la incercări, masuratori, verificarea calitatii lucrărilor de instalații electrice pentru a se stabili dacă componentele instalațiilor sunt în stare de utilizare.

**Verificarea inițială** a instalațiilor electrice se face în timpul montării și la finalizarea construcției unei instalații noi sau finalizarea unei extinderi sau a unei modificări a unei instalații existente înainte de a fi pusă în funcțiune de către utilizator.

Verificarea inițială a instalațiilor electrice trebuie efectuată de o persoană calificată, competența în verificări.

Verificarea inițială se face prin **inspecție și incercare**.



Inspectia trebuie sa preceada incercarea si trebuie efectuata inainte de a pune instalatia sub tensiune.

Inspectia trebuie sa confirme ca echipamentul electric montat este:

- in conformitate cu prescriptiile de securitate ale standardelor de echipament corespunzatoare;
- ales si montat in mod corect conform normativelor si instructiunilor fabricantului;
- fara deteriorari vizibile astfel incat sa afecteze siguranta.

**Incercările** trebuie efectuate (atunci cand sunt aplicabile) de regula in urmatoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor;
- rezistenta izolatiei instalatiei electrice;
- protectia prin TFJS, TFJP, sau prin separarea electrica;
- rezistentele/ impedantele izolatiilor pardoselii si a peretilor;
- protectia prin intreruperea automata a alimentarii;
- protectia suplimentara;
- incercarea de polaritate;
- verificarea secventei succesiunii fazelor;
- incercari functionale;
- caderea de tensiune.

## VERIFICĂRI PERIODICE

Verificarea periodica are rolul de a determina daca tot echipamentul din componenta instalatiei electrice este in stare de utilizare.

Verificarile periodice, care includ o examinare detaliata a instalatiei, trebuie efectuate fara demontare sau cu demontare partiala, pentru a arata ca timpii de deconectare a echipamentelor de protectie sunt respectati si confirmati prin masuri si asigura cumulativ:

- securitatea persoanelor si animalelor impotriva efectelor socurilor electrice si a arsurilor;
- protectia impotriva deteriorarii bunurilor prin focul si caldura dezvoltata de un defect al instalatiei;
- confirmarea ca aceasta instalatie nu este avariata sau deteriorata asa incat sa afecteze siguranta in functionare;
- identificarea defectelor instalatiei si abaterea de la prescriptii care pot conduce la un pericol.

Trebuie luate masuri pentru a se asigura ca verificarea nu constituie un pericol pentru persoane sau animale si nu produce deteriorari de bunuri si echipamente, chiar daca circuitul este in stare de defect.

Instrumentele de masurare si echipamentul de supraveghere si metodele trebuie alese conform recomandarilor din SR EN 61557.

Aria de verificare si rezultatul unei verificari periodice a instalatiei sau a oricarei parti a instalatiei trebuie sa fie inregistrate.

Orice avarie, deteriorare, defecte sau conditii periculoase trebuie inregistrate.

Verificarea trebuie efectuata de o persoana calificata competenta in verificari.

**Frecventa verificarilor periodice** ale unei instalatii trebuie sa fie determinata de tipul instalatiei si de echipamentele folosite, de frecventa si calitatea mentenantei si de influentele externe la care acestea sunt supuse. In conditii normale de functionare verificarile pentru securitatea si sanatatea in munca sunt indicate in tabelele 8.3 si 8.4 conform Normativului I7/2011.

Frecventa verificarilor functionale pentru echipamentele electrice se face conform instructiunilor furnizorilor. In lipsa acestora se pot utiliza recomandarile din PE 116.

## RAPOARTE PENTRU VERIFICĂRI PERIODICE

Verificarile periodice ale unei instalatii se finalizeaza cu un raport periodic. Raportul trebuie sa contina detalii ale acelor parti ale instalatiei si limitele verificarii, acoperite de documentatii, impreuna cu o consemnare care include orice defectiune si rezultatele incercarilor. Raportul trebuie sa consemneze rezultatele incercarilor.



Rapoartele trebuie redactate si semnate sau autentificate de o persoana sau de persoane competente.

### **INTREȚINEREA ȘI VERIFICAREA ILUMINATULUI DE SIGURANȚĂ**

Utilizatorul sau proprietarul instalatiei iluminatului de siguranta trebuie sa denumeasca o persoana competenta pentru a supraveghea, intretine si verifica iluminatul de siguranta. Incercarile instalatiei de iluminat de siguranta trebuie sa fie efectuate fara a afecta functionarea instalatiei.

**Zilnic** vor fi controlati vizual indicatorii alimentarii de la sursa centrala pentru verificarea functionarii lor corecte.

**Lunar** se va verifica fiecare corp de iluminat si fiecare semnalizare de iesire iluminata din interior de la bateria de acumuloare prin simularea unui defect in alimentarea iluminatului normal pentru un interval de timp suficient, pentru a se asigura ca fiecare corp de iluminat este functional. Atunci cand alimentarea iluminatului de siguranta se face de la o sursa centrala (baterie, generator) aceasta din urma va fi monitorizata.

**Anual** fiecare corp de iluminat si fiecare semnalizare iluminata din interior trebuie sa fie incercate la toate intervalele de timp stabilite in conformitate cu informatiile producatorului. Alimentarea iluminatului normal si toti indicatorii luminosi vor fi controlati pentru a verifica functionarea lor corecta.

Toate incercarile si rezultatele trebuie sa fie consemnate in Registrul de control pentru instalatii de detectare, semnalizare, alertare, limitare si stingere a incendiilor.

Pentru verificarea sistemelor de iluminat de siguranta din amplasamente pentru utilizari medicale se vor respecta prevederile speciale din SR CEI 60364-7-710.

Scopul intretinerii este de a conserva instalatia electrica in conditiile cerute.

Intretinerea poate consta in:

- intretinere preventiva – care se realizeaza sistematic in intentia de a preveni defectarile si de a conserva echipamentul in conditie buna.
- Intretinere corectiva – care este realizata pentru repararea sau inlocuirea unei parti defecte.

### **OBLIGAȚIILE 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.
- să utilizeze pentru manevre în instalațiile electrice numai electricieni autorizați ANRE, conform Ordinului nr. 23/2013 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiecteaza, executa si verifica instalatii electrice, cu modificarile si completarile ulterioare.

### **OBLIGAȚIILE 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
- sa aplice cerintele HG 1146/2006
- in exploatare sa fie respectate prevederile sectiunii a 4-a din HG 1146/2006
- sa prevada mijloace de prim ajutor eficiente pentru personalul care lucreaza cu videoterminale sa aplice HG 1028/2006 care prevede 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 HG 1425/2006
- 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
- sa respecte in functionare HG 1146/2006.

Beneficiarul trebuie sa verifice ca instalatia de legare la pamant este corespunzatoare, sa se ingrijeasca sa faca masuratori periodice a prizei de pamant si sa obtina buletine de masuratori care sa ateste ca priza de pamant este in parametri normali, conform legislatiei.

In locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie sa ia masuri de protectie impotriva descarcarilor statice, conform HG 1146/2006 si eventual, daca e cazul, si NP099.

## LEGISLAȚIA DE PROTECȚIA MUNCII

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitate a muncii aflata in vigoare. Se atrage atentia ca executantul lucrarii si in special beneficiarul, ca utilizator al instalatiei proiectate, trebuie sa respecte cu strictete aceasta legislatie. Se mentioneaza in continuare o lista a acestei legislatii, care trebuie sa fie completata de executant si beneficiar. Beneficiarul si executantul trebuie, de asemenea, sa elaboreze si instructiuni proprii de securitatea muncii.

- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
- Norme Metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
- Normativele PE 119/90, I 7/2011.

## MĂSURI DE ASIGURARE A CALITĂȚII DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

La elaborarea documentației s-au avut în vedere următoarele:

- PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice;
- NTE 007/02 – Normativ privind proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice;
- I7/2011 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

## NOTA

La realizarea sistemelor de iluminat de securitate nu se pot folosi corpuri de iluminat fără kit de urgență, deoarece numai acesta asigură cerințele cumulative (I7/2011) :

- punere în funcțiune de la întreruperea iluminatului normal conform 7.23.1.;
- comandă automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal;
- comanda manuală.

Corpul de iluminat cu kit de urgență poate fi echipat și cu 2 lămpi, în două variante:

a) una alimentată numai de la sursă de securitate inclusă, iar a doua numai de la sursa de bază, comandată manual ;



b) una alimentată de la sursa de securitate inclusă și de la sursa de bază comandată manual, iar cealaltă lampă este alimentată numai de la sursa de bază, comandată manual prin același aparat.

Corpurile de iluminat pentru intervenție, împotriva panicii, pentru continuarea lucrului, pentru circulație, vor fi de tip autonom și sunt alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat normal.

Corpurile de iluminat pentru evacuare, pentru marcarea hidranților interiori, pentru marcarea declansatoarelor manuale, pentru veghe, vor fi de tip autonom și se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale.

Nu se prevăd corpuri de iluminat sau echipamente ale acestora deasupra cuptoarelor, forjelor, bailor de tratament etc.

Nu se recomandă traversarea peretilor și planșelor antifoc de către instalațiile de alimentare cu energie electrică a corpurilor de iluminat.

În cazul în care aceste traversări nu se pot evita se iau următoarele măsuri pentru evitarea propagării incendiilor în compartimentele învecinate:

- spațiile libere din jurul tuburilor de protecție (tevi metalice) se închid cu materiale incombustibile având rezistența la foc egală cu cea a peretelui sau planșeului străpuns;
- la trecerea prin pereți și planșee, tuburile de protecție se execută din materiale incombustibile. Lungimea tronsonului incombustibil trebuie să depășească grosimea elementului traversat cu cel puțin 300 mm de o parte și de alta a acestuia;
- trecerile se execută astfel încât în urma dilatărilor tuburilor de protecție, provocate de incendiu, să nu ducă la dislocări ale unor porțiuni de perete sau planșeu.

Corpurile de iluminat nu se montează direct pe elementele combustibile. Montarea pe acestea se face prin intermediul unor suporturi necombustibile, cu grosimea minimă de 5 mm sau la o distanță de cel puțin 3 cm de la elementele combustibile, folosind suporturi metalice.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie realizate din materiale clasa B de reacție la foc, potrivit reglementărilor specifice.

**Conform art. 7.23.12.1. din Normativ I7/2011 corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele și/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părți - de exemplu CYY-F).**

**Circuitele și coloanele corpurilor de iluminat de siguranță alimentate din surse centralizate se execută astfel:**

- cu cabluri cu izolație minerală, conform cu SR EN 60702-1 și SR EN 60702-2 sau
- cu cabluri cu rezistență la foc, conform cu SR EN 50200, SR EN 50362, CEI 60331-11 și CEI 60331-21.

Sistemele de pozare trebuie să-și păstreze caracteristicile de protecție mecanică și electrice la foc corespunzătoare cablurilor.

Tablourile de distribuție pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie distincte față de tablourile iluminatului normal cu excepția cazurilor art. 7.23.12.1.

Aceste tablouri se amplasează în încăperi sau spații diferite față de cele ale tablourilor pentru iluminatul normal. Se admite și amplasarea în aceeași încăpere sau spațiu cu condiția luării de măsuri constructive sau de montaj prin care să se evite influența reciprocă.

Circuitele de alimentare cu energie electrică pentru sistemele de securitate cu rol de siguranță la incendiu se vor executa cu cabluri din cupru, rezistent la foc 90', tip NHXH.

Dimensionarea circuitelor și coloanelor iluminatului de siguranță se face respectându-se condițiile indicate la art. 5.2.4. În încăperile și pe caile de evacuare cu mai multe corpuri de iluminat de siguranță, acestea trebuie alimentate de la cel puțin două circuite separate, dacă alimentarea se face de la o sursă centrală.

Comanda manuală a corpurilor de iluminat ale sistemelor de securitate se impune numai pentru cel împotriva panicii și pentru veghe.



Proiectul se supune obligatoriu verificării (înainte de punerea în execuție) de către verificator tehnic de calitatea proiectelor atestat – MDRT, specialitatea IE.

*Toate materialele și echipamentele folosite vor fi conforme, vor avea marcaj CE și vor fi însoțite de certificate de conformitate, declarații de performanță, etc. Se va verifica conformitatea materialelor și echipamentelor, de către beneficiarul lucrării, în mod obligatoriu înainte de începerea lucrării de execuție. Proiectantul nu își asumă modificările aduse față de proiect în momentul execuției lucrării fără o notificare prealabilă și fără însușirea modificării respective de către proiectant și verificator de proiect. Se va asigura asistența tehnică de specialitate conform legislației în vigoare la data elaborării proiectului.*

## MEMORIU INSTALAȚIE DE HIDRANȚI DE INCENDIU INTERIORI ECHIPAȚI PENTRU LUCRUL CU APA

Prezentul proiect tratează **Instalația de hidranți de incendiu interiori echipați pentru lucrul cu apă** aferentă obiectivului «**Documentație de securitate la incendiu – Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești**» situat la adresa: **str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova.**

Conform prevederilor articolului 4.1. lit. d) și lit. e) din Normativul P118/2 – 2013 cu modificările și completările ulterioare pentru «**Documentație de securitate la incendiu – Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești**» se impune prevederea de instalații de stingere cu hidranți interiori.

Obiectivul analizat este dotat cu hidranți de incendiu interiori.

Se propune suplimentarea numărului de hidranți interiori și realizarea gospodăriei de apă (grup pompare+construire rezervă apă subteran). Gospodăria de apă va alimenta și instalația automată de stingere cu drencere.

### NORME ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- Legea nr. 10/1995 republicată în M.O. 765/2016 - privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 587/2002 pentru modificarea Legii nr. 10 din 1995;
- Legea nr. 123/2007 pentru modificarea Legii nr. 10 din 1995;
- Legea nr. 33/2016 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 52/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor;
- SR EN 12845/2005- "Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor" aprobate cu ordin nr. 163/07;
- "Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente" aprobat cu ordinul MLPAT nr.20/N/11.07.1994, indicativ C 300-94;
- "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P118-2/2013, din 08.08.2013, cu modificările și completările ulterioare.

Prevederile acestor normative se vor respecta atât pe durata executării lucrărilor cât și la exploatarea instalațiilor.

Atât la exploatarea cât și la execuție se va ține seamă de următoarele prevederi:

- Legea 319/2006 actualizată- legea Securității și Sănătății în Muncă;
- Hotărârea nr. 971/2006 actualizată - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și / sau de sănătate la locul de muncă;
- HG 1425 Norme Metodologice de aplicare LSSM;
- Hotărârea 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

### Diverse:

a) Proiectul conține soluții și tehnologii care asigură un consum minim de material, respectând cerințele beneficiarului.



- b) La proiectarea instalației de stingere a incendiilor cu apă din prezentul proiect s-au respectat toate normativele, normele și prescripțiile referitoare la proiectarea instalațiilor de stingere din clădiri civile și cele referitoare la măsurile de protecție a muncii și normele APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR în vigoare.
- c) Proiectul se supune obligatoriu verificării (înainte de punerea în execuție) de către verificator tehnic de calitate a proiectelor atestat – MDRT (fost MLPAT).
- d) Execuția lucrării se va efectua integral sau etapizat, conform comenzii beneficiarului.

## GENERALITĂȚI

În principiu, instalațiile de stingere sunt utilizate pentru protejarea spațiilor și a tehnologiilor în care sunt amplasate, stocate sau utilizate substanțe inflamabile lichide polare sau nepolare, produse din plastic sau cauciuc. Rolul apei este de a opri incendiul prin a inunda sursa alimentării focului astfel încât se va preveni contactul cu oxigenul și se va reduce capacitatea de combustie.

Principiul de funcționare al instalațiilor de stingere are la bază următorul circuit: apa provenită din circuitul de alimentare este distribuită prin furtun și țeava de refulare în vederea inundării zonei incendiate stingând astfel incendiul apărut și concomitent împiedicând reaprinderea acestuia.

Hidranții trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- să fie amplasați la distanțe de siguranță față de pericolele de incendiu, fie prin amplasarea în spații delimitate cu elemente rezistente la foc fie prin asigurarea unor măsuri de protecție activă împotriva incendiilor fie combinații ale acestora;
- să fie accesibili în caz de incendiu;
- să nu poate fi permis accesului persoanelor neautorizate;
- să se asigure ventilarea corespunzătoare (dacă sunt amplasați în spații închise);
- să fie echipați cu dispozitive pentru spălarea instalației și a elementelor componente;
- să nu fie instalați în spații de producție și/sau depozitare cu produse inflamabile;
- să fie marcați corespunzător;
- să fie protejați împotriva loviturilor mecanice;
- să fie adecvați să funcționeze în intervalul de temperaturi minime și maxime din spațiul în care acestea sunt amplasate.

## SITUAȚIE EXISTENTĂ

Pentru construcția analizată au fost prevăzuți hidranți interiori astfel:

- subsol – 5 hidranți interiori;
- parter - 8 hidranți interiori;
- etaj 1 parțial - 1 hidrant interior;
- etaj 2 parțial - 3 hidranți interiori;

## SITUAȚIE PROPUȘĂ

Se propune suplimentarea numărului de hidranți interiori și realizarea gospodăriei de apă (grup pompare apă+rezervor apă).

Pentru construcția analizată vor fi prevăzuți hidranți interiori astfel:

- subsol – 9 hidranți interiori;
- parter - 2 hidranți interiori;
- etaj 1 parțial - 3 hidrant interior;
- etaj 2 parțial - 6 hidranți interiori;

## Sursa de alimentare

Sursa de alimentare principală va fi un rezervor subteran cu volum util 151 mc (rezervă ce va alimenta și instalația de stingere cu sprinklere).

## SOLUȚIA TEHNICĂ



Pentru obiectivul «**Documentație de securitate la incendiu – Teatrul "Tomă Caragiu Ploiești"**» se vor folosi hidranți complet echipați.

Instalația de stingere prevăzută în proiect este alcătuită din:

- coloana principală de alimentare cu apă a hidranților,
- rețeaua de distribuție a apei la fiecare hidrant,
- hidranți de interior prevăzuți cu:
  - țeavă de refulare apă multifuncțională – jet compact, jet pulverizat;
  - robinet hidrant pentru alimentare cu apă;
  - furtun tip C cu prindere tip storz Dn 65 manșonat;
  - fittinguri cot la 90°;
  - suport furtun tip C
  - cutie hidrant carcasă

Conform Anexei 3 din Normativ 118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare, pentru teatru, numărul jeturilor în funcțiune simultană este egal cu 3. Numărul de jeturi fiind egal cu 3 rezultă un debit de calcul al instalației egal cu 6,3 l/s.

Conform Normativului P118/2-2013 art. 4.27 cu modificările și completările ulterioare, rețelele interioare care alimentează cu apă mai mult de 8 hidranți de incendiu pe nivel se proiectează înelare. În distribuitorul rețelei de alimentare cu apă se prevede o conductă cu Dn 100 mm cu robinet de închidere, două clapete de sens și două racorduri fixe având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm pentru alimentarea de la pompele mobile de incendiu.

Rețelele înelare de conducte se prevăd cu robinete astfel încât în caz de avarii, să nu se întreruie funcționarea a mai mult de 5 hidranți pe un nivel al clădirii, conform art. 4.28 din P118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare.

Robinetele de pe rețelele înelare sigilează în poziție <normal deschis>, cu excepția cazurilor în care sunt prevăzute dispozitive de acționare de la distanță.

Instalația de stins incendiu cu hidranți interiori se va compune dintr-o rețea înelară având diametrul de Ø2", care asigură alimentarea cu apă a hidranților aflați în clădire. Hidranții de incendiu interiori vor fi amplasați astfel încât fiecare punct al clădirii să fie stropit de trei jeturi în funcțiune simultană, având debitul de 6,3 l/s. În distribuitorul rețelei de alimentare cu apă, se prevede o conductă cu Dn 100 mm cu robinet de închidere, ventil de reținere și două racorduri fixe având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm pentru alimentarea de la pompele mobile de incendiu.

Fiecare hidrant va conține câte un robinet de colț FE 2", teava de refulare cu ajutorul Ø 13 mm, furtun plat cu o lungime de 20 m. Toate aceste echipamente vor fi montate în cutii metalice. Cutiile trebuie prevăzute cu o ușă și pot fi echipate cu o încuietorie. Cutiile care pot fi zăvorâte, trebuie prevăzute cu un dispozitiv de deschidere în caz de urgență care să fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care să poată fi spart cu ușurință.

Ușile cutiilor de hidranți interiori trebuie să se deschidă cu minimum 170 grade pentru a permite furtunului să fie mișcat în toate direcțiile, conform art. 4.23 din P119/2 – 2013.

Conform Normativului P 118-2-2013 art. 4.35. și art. 13.31, cu modificările și completările ulterioare, la stabilirea simultaneităților și duratelor de funcționare ale sistemelor de protecție împotriva incendiilor, pentru dimensionarea rețelei de alimentare cu apă, se ține seama de următorul aspect:

- la clădirile civile din categoria normală de importanță funcționarea hidranților de incendiu interiori este de 60 minute.

Conform art. 12.3 alin (2) din P 118/2-2013 alimentarea cu apă a instalațiilor de stingere a incendiilor se realizează dintr-un rezervor de acumulare cu capacitate totală și stație de pompare.

Conform art. 12.10 din P 118/2-2013, la instalațiile care au rezerva de incendiu mai mică de 1000 mc și sunt prevăzute cu un singur rezervor, se face o legătură între conducta de aducțiune a apei și cea de debitare (plecare), prin ocolirea pompelor, care să fie folosită pentru alimentarea cu apă direct de la sursă



pe timpul cand rezervorul este scos din funcțiune (pentru a fi spălat sau reparat). Apa din rezervor va merge direct în canalizarea existentă, printr-o conductă.

Alimentarea pompelor mobile de intervenție, în caz de incendiu, se va realiza din rezerva de apă, prin intermediul racordurilor Storz DN 100, conform art. 12.11 din P118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare.

Pentru lucrul cu apă, la un debit de 6,3 l/s și un timp normal de funcționare de 60 minute rezultă o cantitate de apă de:

$$Q_{ap\ A} = 6,3 \times 60 \times 60 = 22680 \text{ l.}$$

Cantitatea de apă necesară de 22680 l, va fi asigurată de la un rezervor cu volum util de 151 mc.

#### Rezerva de apa intangibila pentru hidranti interiori

Pentru hidranti interiori, debitul de apa necesar este de 6,3 l/s. pentru un timp de 60 minute.

Volumul rezervei intangibile va fi:

$$V_{RI} = 6,3 \times 60 \times 60 = 22680 \text{ l} = 22,68 \text{ mc}$$

Diametrul duzei de refulare sau diametrul echivalent, [mm]	Debit minim de scurgere Q[l/min]			Coeficientul K (a se vedea NOTA)
	P=0,2MPa	P=0,4MPa	P=0,6MPa	
9	66	92	112	45
10	78	110	135	55
11	93	131	162	68
12	100	140	171	72
13	120	170	208	85

NOTA: Debitul Q la presiunea P este calculat cu relatia  $Q = K \cdot \sqrt{10 \cdot P}$ , in care debitul Q este exprimat in litri/min si presiunea in MegaPascal, in scara manometrica (1Mpa=10 bar)

#### Verificarea presiunii disponibile a apei in punctul de racord

Se va verifica daca presiunea disponibila a apei in punctul de racord, este mai mare decat presiunea necesara a apei in instalatia de utilizare, in punctul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic.

La stabilirea presiunii necesare a apei se vor calcula pierderile de presiune totale din instalatia de apa, din punctul de racord pana la cel mai dezavantajat hidrant.

Pierderile de presiune totale se stabilesc pe tronsoane prin insumarea pierderilor liniare si locale.

$i$  = pierderi specifice prin bransamente/distributie/magistrala

$$i_{magistrala} = 30-60 \text{ Pa/m} = 40 \times 648 = 25920 \text{ Pa} = 0,2592 \text{ bar}$$

$$i_{distributie} = 60-90 \text{ Pa/buc} = 70 \times 11 = 8680 \text{ Pa} = 0,0868 \text{ bar}$$

$$i_{bransament} = 150-250 \text{ Pa/buc} = 200 \times 1 = 200 \text{ Pa} = 0,002 \text{ bar}$$

$$i = i_{magistrala} + i_{distributie} + i_{bransament} = 0,348 \text{ bar}$$

$$N_{HI} = \text{nr jeturi in functiune simultana} = 1$$

$$\text{Debit} = q_{hi} = \text{minim } 2,11/\text{s}$$

$Q_C$  = debitul de calcul al instalatiei

$$Q_C = N_{HI} \times q_{hi} = 2,11/\text{s}$$

$$K = 85$$

Presiunea necesara la ajutorul de pulverizare al tevii de refulare este:

$$H_{nec} = H_g + H_u + i \text{ (bar)}$$

$$H_g = \text{inaltime geodezica} = 16 \text{ mH}_2\text{O} = 1,569 \text{ bar}$$

$$Q = K \cdot \sqrt{10P}$$

$$Q = 2,1 \times 60 = 126 \text{ l/min}$$



$$Q/K = \sqrt{10P}$$

$$(126/85)^2 = \sqrt{10P}$$

$$1,48^2 = 2,19 \text{ bar}$$

$$2,19 = 10P$$

$$P = 2,19/10$$

$$P = 0,219 \text{ MPa} = 2,19 \text{ bar}$$

Hu – presiunea necesara la hidrant, cu furtun plat si diametrul duzei de 13 mm, la debitul de 2,1 l/sec conform anexa nr. 5 este de = 2,19 bar

i – pierderea de presiune in instalatie = 0,348 bar

$$H_{nec} = H_g + i + H_u = 1,569 + 0,348 + 2,19 = 4,11 \text{ bar}$$

$$\text{Total} = 4,11 \text{ bar}$$

Având în vedere existența unui singur grup de pompare pentru instalația de stingere (drencere și hidranți interiori), pentru reducerea presiunii la valoarea de 4,11 bar, necesară stingerii cu hidranți interiori, se vor prevedea reglatoare de presiune locale, amplasate înaintea hidranților, conform art. 4.31 din P 100/2 – 2013 cu modificările și completările ulterioare.

#### **În concluzie :**

- stingere cu apă :37 hidranți interiori ;
- acționare manuală ;
- debite : 6,3 l/s;
- surse de alimentare – rezervor cu volum util de 151 mc - propus
- grup pompare - propus
- timp de funcționare minim 60 minute .
- presiune necesară : 4,11 bar

#### **CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ**

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, pe toată durata de existență a instalațiilor este obligatoriu asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor.

Prin proiect au fost respectate următoarele exigențe de calitate :

**Q. Rezistența mecanică și stabilitate** se realizează prin :

- ✓ Rezistența la presiunea lichidelor: rezistența mecanică a elementelor component la presiunile care pot apare în interiorul instalației în timpul exploatării.
- ✓ Rezistența la temperatură: rezistența mecanică a elementelor component la variațiile de temperatură ce se pot produce în exploatare; asigurarea deplasării conductelor la dilatare și protejarea trecerii lor prin pereți și planșee.
- ✓ Rezistența la eforturi în exploatare: rezistența mecanică a elementelor accesibile ale instalațiilor la eforturile mecanice ce se pot produce în exploatare sau accidental.;
- ✓ Protecția antisismică a elementelor component prin amplasarea și luarea măsurilor corespunzătoare de stabilitate.

**R. Securitatea la incendiu** se realizeaza prin :

- ✓ Comportarea la foc: combustibilitatea și rezistența la foc a elementelor constructive să fie corespunzătoare cu cea a elementelor de construcție străpunse sau pe care se montează;
- ✓ Preîntâmpinarea propagării incendiilor: prevederea măsurilor de izolare corespunzătoare pentru prevenirea propagării focului între niveluri. Pentru clădirile înalte și foarte înalte, etanșările la trecerile prin pereți și planșee antifoc se vor realiza cu respectarea cerințelor specific stabilite de Normativul P118/99;

**S. Igienă, sănătate și mediu** se realizeaza prin :

- ✓ Evitarea poluării mediului (ape de suprafață sau subterane) și a contaminării solului cu apele provenite din canalizarea clădirilor și a suprafețelor adiacente (platforme, parcaje) prin asigurarea limitelor de încărcare cu poluanți impuse prin reglementări specifice.

**T. Siguranta in exploatare** se realizeaza prin :



- ✓ Integrarea instalației în construcție: integrarea elementelor de instalații în clădirea servită, prin respectarea distanțelor de montaj față de elementele de construcție și după caz, mascarea acestora;
  - ✓ Aspectul esthetic al instalației: aspectul estetic al instalației în ansamblul și suprafețelor vizibile ale elementelor componente; montarea mascată sau aparentă a elementelor de instalații în funcție de destinația încăperii.
  - ✓ Gradul de asigurare a consumatorului: asigurarea utilizatorului împotriva întreruperilor accidentale în funcționarea instalației prin prevederea rezervelor necesare.
  - ✓ Funcționarea normală a rețelelor de colectare și evacuare: asigurarea unei condiții care să permită funcționarea etanșarea la apă a instalației; etanșeitatea la apă a elementelor componente ale instalației în exploatare.
  - ✓ Securitatea la contact: limitarea rugozității suprafețelor, a asperităților, a muchiiilor și a discontinuităților dezagreabile sau periculoase la atingere pentru protecția utilizatorilor.
  - ✓ Securitatea la intruziune: securitatea instalațiilor și a încăperilor eferente (stații de pompare, rezervoare) la tentativele de intruziune ale oamenilor și animalelor.
  - ✓ Urmărirea funcționării instalațiilor: asigurarea condițiilor de urmărire a funcționării instalației prin cunoașterea parametrilor acesteia.
  - ✓ Facilitățile de întreținere și reparatii a elementelor de instalații: aplicarea unor soluții care să permită efectuarea în condiții corespunzătoare a lucrărilor de întreținere și reparații în instalații; asigurarea spațiilor minime necesare pentru intervenții în exploatare.
- U. Protecția împotriva zgomotului se realizează prin:**
- ✓ Protecția la zgomot: asigurarea condițiilor necesare desfășurării activității în încăperi prin protecția la zgomotul exterior.
  - ✓ Limitarea producerii și transmiterii vibrațiilor: nivelul de transmitere a vibrațiilor produse de elementele instalației (conducte, pompe) la părțile structurii de rezistență, susceptibile de a intra în rezonanță (planșee, acoperișuri terasă, platform, etc).
- V. Economia de energie și izolare termică se realizează prin:**
- ✓ Consumul de energie înglobat în elementele instalației: asigurarea unor consumuri minime de energie înglobată în elementele instalației.
  - ✓ Consumul de energie în exploatare a instalației: utilaje eficiente energetic pentru asigurarea unor consumuri minime de energie.
- W. Durabilitatea se realizează prin:**
- ✓ Stabilitate și continuitate în funcționare: asigurarea unei alcătuirii corespunzătoare pentru menținerea continuității în funcționare a instalației.
  - ✓ Rezistența la coroziune: rezistența suprafețelor elementelor de instalații la coroziunea datorată agenților chimici și atmosferici.
  - ✓ Rezistența la agenții biologici: asigurarea rezistenței elementelor componente.
- X. Economicitate se realizează prin:**
- ✓ Economicitatea exprimată de costurile instalației considerată în ansamblu celorlalte categorii de exigență care determină calitatea instalației.

## **AMPLASAREA HIDRANȚILOR INTERIORI**

Hidranții interiori de incendiu se montează în locuri ferite de îngheț, vizibile și ușor accesibile.

Hidranții interiori de incendiu se amplasează la intrările din clădire, casa scării, holuri, coridoare și alte încăperi cu condiția ca, deservirea lor în caz de incendiu, să nu împiedice evacuarea persoanelor aflate în pericol.

Înălțimea de montare a hidranților interiori se stabilește astfel încât să se asigure o manevrare ușoară a acestora.

În conformitate cu art. 7.23.2 lit. b) pct. 6 și cu SR EN 1838 și SR 12294 care reglementează iluminatul artificial din clădiri, marcarea hidranților se va face prin iluminat de siguranță pentru marcarea hidranților.



Accesul la hidranți trebuie să fie liber în permanență, iar ușile cutiilor hidranților trebuie să se deschidă cu ușurință.

Persoanele care lucrează în clădiri prevăzute cu hidranți interiori trebuie să cunoască poziția și modul de folosire a acestora.

Amplasarea și numărul hidranților interiori de incendiu se stabilesc în funcție de următorii factori:

- numărul de jeturi ce trebuie să atingă fiecare punct din interiorul clădirii (numărul de jeturi în funcțiune simultană);
- raza de acțiune a hidranților;
- caracteristicile constructive ale clădirii;
- amplasarea mobilierului, a materialelor și a utilajelor în clădire.

Numărul de jeturi ce trebuie să atingă fiecare punct din interiorul clădirii se stabilește conform Normativ P118/2-2013, cu modificările și completările ulterioare, în funcție de destinația clădirii, volumul construit și numărul de persoane.

### **ÎNTREȚINERE ȘI VERIFICĂRI**

Conform Normativului P 118-2 art. 4.48 și SR EN 671-3 întreținerea și verificările periodice ale instalației de hidranți cu apă vor fi efectuate de către personal calificat și atestat în acest sens.

La punerea în funcțiune se va realiza jurnalul de întreținere și service care va fi predat beneficiarului odată cu recepționarea instalației.

Cu ocazia verificărilor se urmărește:

- existența, echiparea și starea tuturor hidranților;
- funcționarea corespunzător regimurilor de lucru indicate de producător;
- integritatea și etanșeitățile țevelor rețelei de alimentare;
- funcționarea robinetelor și a țevelor de refulare.

Conductele instalațiilor pentru stingerea incendiilor sunt supuse la probe hidraulice de rezistență la presiunea de probă egală cu 1,5 ori presiunea de regim, și la proba de etanșeitate cu aer comprimat.

Probele de funcționare constau în verificarea și controlul funcționării echipamentelor și armăturilor de comandă precum și a dispozitivelor de dispersare a apei în spațiile protejate împotriva incendiilor.

#### **IMPORTANT!**

- un hidrant de incendiu trebuie să fie văzut de utilizator; din acest motiv, la verificările periodice, se va urmări asigurarea condițiilor adecvate de vizibilitate (degajarea, curățenia);
- se recomandă ca toate aceste verificări să fie executate cel puțin lunar, iar trimestrial să se execute o întreținere profilactică a echipamentelor, ocazie cu care este bine să se verifice etanșeitățile robinetelor și presiunea apei în instalație.

Pentru identificarea ușoară a traseelor instalației în cadrul operațiunilor de verificare, se recomandă să aibă la îndemână o schemă a instalației detaliată, afișată de regulă în apropierea bransamentului principal de racordare la rețeaua de alimentare cu apă.

### **MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI**

Documentația de proiectare a fost întocmită să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condiții în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă și îmbolnăvirile profesionale.

### **FACTORI DE RISC**

Factorii de risc avuți în vedere la elaborarea documentației au fost următorii:

- căderea obiectelor de la înălțime;
- curentul electric: atingere indirectă și directă;
- lucru la înălțime;



- lucru în spații înguste;
- contact cu corpuri ascuțite.

Proiectantul a avut în vedere acești factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de muncă. Beneficiarul este obligat să refacă analiza cu datele concrete, conform Legii 319/2006, să identifice complet toate riscurile și să ia măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de execuție va cuprinde și clauze privind securitatea muncii cu răspunderea părților.

### **MĂSURI INDIVIDUALE ȘI COLECTIVE DE SECURITATE A MUNCII**

Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării indicați mai sus, se impun următoarele mijloace individuale de protecție a muncii care pot fi acordate conform Ord. 225/21.07.1995 a MMPS:

- cască de protecție rezistentă la foc și penetrație;
- încălțăminte de protecție la electrocutare JT;
- manuși de protecție rezistente la uzură;
- centură de siguranță pentru lucrul la înălțime;
- salopeta de protecție.

Personalul de execuție va utiliza numai scule și utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, cumpărate cu declarație de conformitate din punct de vedere al securității muncii și cu marca de securitate.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă: semnalizarea locurilor periculoase și atenționarea vizibilă a lor cu placuțe de semnalizare, instructajul specific și periodic de protecția muncii la locul de muncă, elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea și respectarea unui program de securitate și sănătate în muncă, utilizarea de scule și utilaje certificate, control permanent privind respectarea măsurilor de securitatea muncii etc.

### **ECHIPAMENTE TEHNICE UTILIZATE**

În cadrul documentației, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure d.p.d.v. al securității muncii, care dețin certificate de conformitate d.p.d.v. al securității muncii și se vor livra cu declarație de conformitate conform legii.

### **OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI**

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică d.p.d.v. al securității muncii;
- să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele / instrucțiunile / prescripțiile / standardele de securitatea muncii specifice lucrării;
- să execute toate lucrările și în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă;
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii astfel ca să se evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională;
- să utilizeze pentru realizarea instalației numai personal calificat (instalatori autorizați IGSU conform Ordinului nr. 112/2014 - pentru modificarea și completarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, aprobată prin Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 87/2010) conform HG 1146/2006 și să aplice în totalitate cerințele anexei I din HG 1146/2006.

### **OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI**

Beneficiarul răspunde de preluarea și apoi exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul d.p.d.v. al securității muncii;



- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să respecte instrucțiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate;
- să facă analiza factorilor de risc de accident și să ia măsurile corespunzătoare

Pentru lucrările de instalații care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție să încheie cu executantul un protocol anexă la contract în care să delimiteze zonele de lucru pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de securitatea muncii revin executantului;

- să aplice cerințele HG 1146/2006, în exploatare să fie respectate prevederile secțiunii a 4-a din HG 1146/2006;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente pentru personalul care lucrează cu videoterminale să aplice HG 1028/2006 care prevede obligativitatea examenului medical oftamologic și utilizare de ochelari/ecrane de protecție, dacă e cazul;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibă pregătite echipe de intervenție, antrenate și dotate corespunzător;
- să prevadă sumele necesare pentru realizarea măsurilor de securitate muncii;
- să-și organizeze activitatea de securitate și sănătate în muncă conform HG 1425/2006;
- recepția și punerea în funcțiune a instalației se va face numai după ce s-a constatat și consemnat, cu avizul proiectantului, că s-au respectat normele de securitate a muncii.
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice;
- să respecte în funcționare HG 1146/2006.

## **LEGISLAȚIA DE PROTECȚIA MUNCII**

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitate a muncii aflată în vigoare. Se atrage atenția că executantul lucrării și în special beneficiarul, ca utilizator al instalației proiectate, trebuie să respecte cu strictețe această legislație. Se menționează în continuare o listă a acestei legislații, care trebuie să fie completată de executant și beneficiar. Beneficiarul și executantul trebuie, de asemenea, să elaboreze și instrucțiuni proprii de securitatea muncii.

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Norme Metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Normativul P 118-2/2013.

## **MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR**

La întocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare specifice lucrărilor proiectate, astfel:

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul M.A.I. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor (în baza art. 17 alin. 2 din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor);

S-au prevăzut următoarele măsuri de protecție împotriva incendiului:

- folosirea de echipamente electrice corespunzătoare mediului în care se montează, respectându-se prevederile I7-2011;
- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice) care, în condiții normale, dacă sunt aprinse nu propagă flacăra.

S-a prevăzut pozarea țevelor pe trasee fără materiale combustibile în apropierea acestora, iar la trecerile prin planșee și pereți s-a prevăzut etanșarea ignifugă a golurilor.

S-au respectat distanțele și separările impuse de P 118-2/2013 între conductele instalațiilor proiectate și construcțiile și instalațiile vecine.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile proiectului și ale actelor normative menționate mai sus. Se va evita lucrul cu foc deschis. În cazuri de absolută necesitate, orice lucrare cu foc deschis se va face numai pe baza de "permis de foc" întocmit conform prevederilor în vigoare și numai sub supravegherea permanentă din partea unității beneficiare.



În timpul exploatării se vor respecta prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare. La terminarea activităților, în unitate trebuie organizată (de către beneficiar) verificarea spațiilor în vederea eliminării surselor potențiale de inițiere a incendiilor și asigurarea funcțiilor instalației de semnalizare incendiu.

**NOTĂ:**

Beneficiarul și constructorul vor transmite în scris în termen de 30 zile de la data primirii documentației, punctul de vedere, după care proiectul se consideră acceptat.

Beneficiarul și constructorul au obligația să anunțe în scris cu o săptămână înainte de terminarea fiecărui stadiu fizic data când se poate prezenta proiectantul pentru încheierea procesului verbal de verificare.

Neconvocarea în timp util a proiectantului de către beneficiar și constructor pentru controlul pe șantier, va reprezenta preluarea de către aceștia a atribuțiilor și răspunderilor prevăzute de Legea 10/1995.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv, următoarele:

- procesul verbal de lucrări ascunse;
- buletinele de verificări care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
  
- certificatele de calitate ale tuturor echipamentelor, materialelor și aparatelor utilizate.

**Proiectul se supune obligatoriu verificării (înainte de punerea în execuție) de către verificator tehnic de calitatea proiectelor atestat – MDRT, specialitatea IS.**

*Toate materialele și echipamentele folosite vor fi conforme, vor avea marcaj CE și vor fi însoțite de certificate de conformitate, declarații de performanță, etc. Se va verifica conformitatea materialelor și echipamentelor, de către beneficiarul lucrării, în mod obligatoriu înaintea începerii lucrării de execuție. Proiectantul nu își asumă modificările aduse față de proiect în momentul execuției lucrării fără o notificare prealabilă și fără însusirea modificării respective de către proiectant și verificator de proiect. Se va asigura asistența tehnică de specialitate conform legislației în vigoare la data elaborării proiectului.*

## MEMORIU INSTALAȚIE AUTOMATA DE STINGERE TIP SPRINKLERE DESCHISE



Prezentul proiect tratează echiparea cu instalații automate de stingere (sprinklere deschise) în caz de incendiu aferent obiectivului « Documentație de securitate la incendiu – Teatrul „Toma Caragiu” Ploiești » situat la adresa: str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova.

Conform art. 7.1 lit d) din Normativul P118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare, pentru obiectivul analizat se impune prevederea cu instalații automate de stingere tip sprinklere.

Obiectivul analizat este dotat cu instalație automată de stingere cu sprinklere deschise.

Se propune realizarea gospodăriei de apă (grup pompare și construire rezervor apă subteran) și sursă de rezervă (generator). Gospodăria de apă va alimenta și instalația de stingere cu hidranți interiori.

### NORME ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

La proiectarea lucrărilor s-au avut în vedere :

- Legea nr. 33/2016 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 52/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor;
- SR EN 12845/2005;
- "Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor" aprobate cu ordin nr. 163/07;
- "Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente" aprobat cu ordinul MLPAT nr.20/N/11.07.1994, indicativ C 300-94;
- "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P118-2/2013, din 08.08.2013, cu modificările și completările ulterioare.
- „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicative I7-2011”.

Prevederile acestor normative se vor respecta atât pe durata executării lucrărilor cât și la exploatarea instalațiilor.

Atât la exploatare cât și la execuție se va ține seamă de următoarele prevederi:

- Legea 319/2006 actualizată - legea Securității și Sănătății în Muncă;
- Hotărârea nr. 971/2006 actualizată - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și / sau de sănătate la locul de muncă;
- HG 1425 Norme Metodologice de aplicare LSSM;
- Hotărârea 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

Diverse:

- e) Proiectul conține soluții și tehnologii care asigură un consum minim de material, respectând cerințele beneficiarului.
- f) La proiectarea instalației de stingere a incendiilor cu apă din prezentul proiect s-au respectat toate normativele, normele și prescripțiile referitoare la proiectarea instalațiilor de stingere din clădiri civile și cele referitoare la măsurile de protecție a muncii și normele APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR în vigoare.
- g) Proiectul se supune obligatoriu verificării (înainte de punerea în execuție) de către verificator tehnic de calitate a proiectelor atestat – MDRT (fost MLPAT).
- h) Execuția lucrării se va efectua integral sau etapizat, conform comenzii beneficiarului.

### SPRINKLERE DESCHISE

Conform P118-2/2013 art. 7.145 (2) tipul, modul și distanțele de amplasare a sprinklerelor deschise utilizate la protecția prin răcire a elementelor de construcții și a utilajelor se stabilesc astfel încât să se asigure în punctual cel mai dezavantajos o intensitate de răcire, ir, de:

- 0,1...0,2 l/s.m<sup>2</sup> pentru elementele orizontale sau înclinate, în funcție de natura, poziția și dimensiunile instalațiilor, utilajelor sau materialelor protejate, precum și de caracteristicile hidraulice ale sprinklerelor deschise utilizate.

Conform P118-2/2013, anexa nr.2, pentru scene amenajate, intensitatea de răcire este de 0,1 l/s.m<sup>2</sup>.



Conform P118-2/2013 art. 7.145 (2) numărul, tipul și amplasarea sprinklerelor deschise utilizat pentru formarea perdelelor de apă se stabilesc astfel încât să se asigure în punctul cel mai dezavantajat intensitatea de stropire de minimum:

- a) 0,5 l/s m, în cazul în care golul sau elemental de compartimentare protejat are o înălțime până la 3 m inclusive;
- b) 1 l/s m, în cazul în care suprafața protejată are o înălțime mai mare de 3 m; aceeași intensitate se adoptă indiferent de înălțime la construcțiile la care propagarea incendiului prezintă pericol deosebit pentru aglomerări de oameni sau bunuri de mare valoare.

Conform art. 7.138 din P118-2/2013 cu modificările și completările ulterioare, acționarea robinetelor de alimentare a instalațiilor cu sprinklere deschise se va face automat și manual. Intrarea automată în funcțiune a instalațiilor cu sprinklere deschise se semnalizează optic și acustic la serviciul privat/voluntar pentru situații de urgență și la camera de comandă sau dispeceratul instalației tehnologice cu supraveghere permanent, dacă aceasta există.

Conform art. 7.140 din P118-2/2013 cu modificările și completările ulterioare amplasarea robinetelor de acționare (manuală sau automată) a instalației cu sprinklere deschise se face în locuri încălzite, ușor accesibile pentru personalul de exploatare, ferite de acțiunea focului, retrase față de circulația de evacuare. Deasupra robinetelor de acționare se montează robinete de golire, iar dedesubt manometre de control.

Conform art. 7.24 din P118-2/2013 cu modificările și completările ulterioare pentru alimentarea cu apă a instalației de stingere cu sprinklere de la pompele mobile, se prevăd racorduri având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm (DN 65) amplasate în exterior, în locuri accesibile autospecialelor de intervenție.

Numărul acestora se stabilește în funcție de debitul instalației considerând 15 l/s pentru fiecare racord.

Pe fiecare conductă de alimentare cu racord exterior se montează câte o clapetă de reținere.

Alimentarea cu apă a instalației de stingere cu sprinklere de la pompele mobile ale autospecialelor de intervenție se realizează în aval de supapa de control și semnalizare a instalațiilor de sprinklere deschise.

Racordul de alimentare cu apă se montează la loc vizibil, separat de orice alt racord, la o înălțime de maximum 1,5 m, marcat corespunzător, pe care trebuie să se menționeze inclusiv diametrul nominal și presiunea necesară.

Conform art. 13.20 (1) lit.a) din P118-2/2013 cu modificările și completările ulterioare legarea pompelor la rețeaua de distribuție aferentă instalației de stingere cu sprinklere deschise se realizează printr-un distribuitor propriu instalației, separat și independent, alimentat prin minimum două conducte, fiecare asigurând debitul maxim necesar. Din acest distribuitor se alimentează numai instalațiile de sprinklere deschise, prin două conducte, dimensionate fiecare pentru întreg debitul, până la instalația interioară de distribuție, respectiv până la Aparatul de Control și Semnalizare (ACS).

## SITUAȚIE EXISTENTĂ

Instalația de drencere este prevăzută pentru următoarele zone:

- Protejarea scenei
- Protejarea golurilor din jurul scenei
- Protejarea buzunarelor scenei

## Instalația de stingere a incendiilor cu drencere – ZONA SCENĂ

- aria protejată:  $A_s = 156 \text{ mp}$
- suprafața protejată de un cap:  $A_s = 9 \text{ mp}$
- intensitatea de răcire:  $i_{răcire} = 0,1 \text{ l/mp}$
- numărul de capete pe aria de declanșare:  $n = 19 \text{ capete}$
- presiunea la capul de sprinkler cel mai dezavantajat:  $p = 0,46 \text{ bar}$
- tip sprinklere deschis: standard K = 80 LPM, Ø ½"
- debitul unui cap de sprinkler:  $q_s = K \times \sqrt{p} = 80/60 \times \sqrt{0,46} = 0,902 \text{ l/s}$
- intensitatea de stropire  $i_{stropire} = q_s/a_s = 0,902/9 = 0,1002 \text{ l/s/mp}$
- $i_{stropire} > i_{răcire}$  ( $0,1002 > 0,1 \text{ l/s/mp}$ )



- debitul instalației:  $Q_{dr} = n \times q_s \times 1,05 = 19 \times 0,902 \times 1,05 = 18,00 \text{ l/s}$  (1,05 = coeficient de compensare debit)

**Qdr Scenă = 18 l/s**

### Instalația de stingere a incendiilor cu drencere – ZONĂ GOL ÎNTRE SCENĂ ȘI SALA DE SPECTACOL

- numărul perdelelor de drencere în funcțiune simultană: 2 perdele de 8,2 m
- lungimea maximă a perdelelor de apă:  $L = 16,4 \text{ m}$
- intensitatea de stropire:  $i = 1,0 \text{ l/m}$
- presiunea de utilizare:  $p = 1,53 \text{ bar}$
- tip sprinklere deschis: standard  $K = 80 \text{ LPM}$
- debitul unui cap de sprinkler:  $q_s = K \times \sqrt{p} = 80/60 \times \sqrt{1,53} = 1,645 \text{ l/s}$
- numărul de capete pe aria de declanșare:  $n = 10 \text{ capete}$
- debitul instalației:  $Q_{dr} = n \times q_s \times 1,05 = 10 \times 1,645 \times 1,05 = 17,30 \text{ l/s}$  (1,05 = coeficient de compensare debit)

**Qdr gol = 17,3 l/s**

### Instalația de stingere a incendiilor cu drencere – Buzunar 1 – Depozit decoruri

- aria protejată:  $A_s = 40,96 \text{ mp}$
- suprafața protejată de un cap:  $A_s = 9 \text{ mp}$
- intensitatea de răcire:  $i_{răcire} = 0,1 \text{ l/mp}$
- numărul de capete pe aria de declanșare:  $n = 8 \text{ capete}$
- presiunea la capul de sprinkler cel mai dezavantajat:  $p = 0,46 \text{ bar}$
- tip sprinklere deschis: standard  $K = 80 \text{ LPM}$ ,  $\varnothing \frac{1}{2}''$
- debitul unui cap de sprinkler:  $q_s = K \times \sqrt{p} = 80/60 \times \sqrt{0,46} = 0,902 \text{ l/s}$
- intensitatea de stropire  $i_{stropire} = q_s/a_s = 0,902/9 = 0,1002 \text{ l/s/mp}$
- $i_{stropire} > i_{răcire}$  ( $0,1002 > 0,1 \text{ l/s.mp}$ )
- debitul instalației:  $Q_{dr} = n \times q_s \times 1,05 = 8 \times 0,902 \times 1,05 = 7,60 \text{ l/s}$  (1,05 = coeficient de compensare debit)

**Qdr Depozit decoruri = 7,60 l/s**

### Instalația de stingere a incendiilor cu drencere – Buzunar 2 – Depozit decoruri

- aria protejată:  $A_s = 20,40 \text{ mp}$
- suprafața protejată de un cap:  $A_s = 9 \text{ mp}$
- intensitatea de răcire:  $i_{răcire} = 0,1 \text{ l/mp}$
- numărul de capete pe aria de declanșare:  $n = 3 \text{ capete}$
- presiunea la capul de sprinkler cel mai dezavantajat:  $p = 0,46 \text{ bar}$
- tip sprinklere deschis: standard  $K = 80 \text{ LPM}$ ,  $\varnothing \frac{1}{2}''$
- debitul unui cap de sprinkler:  $q_s = K \times \sqrt{p} = 80/60 \times \sqrt{0,46} = 0,902 \text{ l/s}$
- intensitatea de stropire  $i_{stropire} = q_s/a_s = 0,902/9 = 0,1002 \text{ l/s/mp}$
- $i_{stropire} > i_{răcire}$  ( $0,1002 > 0,1 \text{ l/s.mp}$ )
- debitul instalației:  $Q_{dr} = n \times q_s \times 1,05 = 3 \times 0,902 \times 1,05 = 2,85 \text{ l/s}$  (1,05 = coeficient de compensare debit)

**Qdr Depozit decoruri = 2,85 l/s**

### Instalația de stingere a incendiilor cu drencere – Buzunar 3 – Depozit decoruri

- aria protejată:  $A_s = 13,01 \text{ mp}$
- suprafața protejată de un cap:  $A_s = 9 \text{ mp}$
- intensitatea de răcire:  $i_{răcire} = 0,1 \text{ l/mp}$
- numărul de capete pe aria de declanșare:  $n = 3 \text{ capete}$
- presiunea la capul de sprinkler cel mai dezavantajat:  $p = 0,46 \text{ bar}$
- tip sprinklere deschis: standard  $K = 80 \text{ LPM}$ ,  $\varnothing \frac{1}{2}''$
- debitul unui cap de sprinkler:  $q_s = K \times \sqrt{p} = 80/60 \times \sqrt{0,46} = 0,902 \text{ l/s}$
- intensitatea de stropire  $i_{stropire} = q_s/a_s = 0,902/9 = 0,1002 \text{ l/s/mp}$

- $i_{\text{stropire}} > i_{\text{răcire}} (0,1002 > 0,1 \text{ l/s.m.p})$
- debitul instalației:  $Q_{\text{dr}} = n \times q \cdot s \times 1,05 = 3 \times 0,902 \times 1,05 = 2,85 \text{ l/s}$  (1,05 coeficient de compensare debit)

**Q<sub>dr</sub> Depozit decoruri = 2,85 l/s**



**Se studiază cazul cel mai defavorabil:**

	ZONA PROTEJATĂ	DEBIT INSTALAȚIE DRENCERE [l/s]
1.	SCENA	18
2.	DEPOZIT DECORURI – 40,96 mp	7,6
3.	DEPOZIT DECORURI – 20,40 mp	2,85
4.	DEPOZIT DECORURI – 13,01 mp	2,85
	ZONA PROTEJATĂ	DEBIT INSTALAȚIE DRENCERE [l/s]
5.	PROTECȚIE GOL SCENĂ	17,3

Calculul debitului instalației de drencere se va face pentru situația cea mai dezavantajoasă și iu anume, pentru răcirea scenei și protecție gol scenă.

În concluzie debitul de calcul al instalației de drencere este:

**Q<sub>dr</sub> = 35,3 l/s**

Temperatura de declanșare a sprinklerelor va fi de 68°C.

#### **SITUAȚIE PROPUȘĂ – GOSPODĂRIA DE APĂ (CONSTRUIRE BAZIN APĂ SUBTERAN PENTRU INSTALAȚIA DE DRENCERE ȘI INSTALAȚIA DE HIDRANȚI INTERIORI)**

- grup pompare (1 pompă activă+1 pompă rezervă+pompă pilot)
- rezervor de apă metalic subteran
- sursa de alimentare de rezervă (generator electric diesel)

#### **Calculul presiunii minime necesare**

Se calculează cu relația:

$$H_{\text{nec}} = H_g + H_p + H_u + H_a$$

Presiunea de pornire a pompelor va fi superioară presiunii minime necesare instalației celei mai defavorabile, după formula:

$$H_p \geq H_g + H_p + H_u + H_a \text{ [mH}_2\text{O]}$$

în care:

- $H_g$  = înălțimea geodezică
- $H_p$  = pierderea de presiune
- $H_u$  = presiunea de utilizare la ajutoraj
- $H_a$  = ecart automatizare

$$H_g = 15,0 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_p = 14,5 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_u = 15,3 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_a = 10 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_{\text{nec}} = 15 + 14,5 + 15,3 + 10 = 55 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_{\text{nec}} = 55 \text{ mH}_2\text{O}$$

#### **Alegerea grupului de pompare**

Pentru asigurarea debitului și presiunii necesare instalației de stingere cu drencere și instalației de stingere cu hidranți interiori, se va alege un grup de pompare apă format din: pompă activă, pompă rezervă și pompă pilot având următoarele caracteristici:

- Pompă activă:  $Q = 42 \text{ l/s} - 151 \text{ mc/h}$ ;  $H_{\text{nec}} = 6 \text{ bar}$
- Pompă rezervă:  $Q = 42 \text{ l/s} - 151 \text{ mc/h}$ ;  $H_{\text{nec}} = 6 \text{ bar}$
- Pompă pilot:  $Q = 1,11 \text{ l/s}$ ;  $H_{\text{nec}} = 6 \text{ bar}$

Pentru pornirea pompelor de bază și pentru acționarea pompei pilot se prevede un recipient de hidrofor, având volumul de 600 l.

#### **Calculul rezervei de apă pentru instalația de stingere cu drencere**



Timpul teoretic de funcționare al instalației de stingere a incendiilor cu drencere este de minute.

Rezerva intangibilă de incendiu

$$V_{R_{spk}} = 35,3 \text{ l/s} \times 60 \text{ min} \times 60 \text{ sec}/1000 = 128 \text{ m}^3$$

**Debitul necesar de apă pentru refacerea rezervei de apă pentru instalația de stingere cu drencere**

Debitul necesar de apă pentru refacerea rezervei de apă pentru incendiu se calculează considerând un timp de refacere de 24 h:

$$Q_{refi} = 128 \text{ m}^3/24 \text{ ore} = 5,33 \text{ m}^3/\text{h} (1,5 \text{ l/s})$$

Pentru obiectivul analizat, grupul pompare apă și sursa de alimentare de rezervă vor fi amplasate la subsolul clădirii iar rezerva de apă, cu un volum total de 151 mc, va fi amplasată în exteriorul clădirii, subteran pe o fundație special amenajată.

Rezervorul de apă proiectat, potrivit art. 12.10. din Normativ P118/2-2013 va fi prevăzut cu o conductă de by-pass (de ocolire) între conducta de alimentare cu apă rezervor și conducta de plecare spre consumatori, care să fie utilizată pentru alimentarea cu apă direct de la sursă a consumatorilor pe timpul când rezervorul este scos din funcțiune (pentru a fi spălat sau reparat).

Alimentarea cu energie electrică a stației pompei se face conform Normativului de instalații electrice I7-2011.

Conform art. 7.22.1 din Normativului de instalații electrice I7-2011, alimentarea cu energie electrică a tabloului de distribuție al stației pompelor de incendiu, al electrovanelor de incendiu și al altor dispozitive de securitate la incendiu trebuie asigurată după caz astfel:

a) din două surse de alimentare independente

Alimentarea din două surse independente se face în:

- situațiile în care se prevede pompă de rezervă activă pentru incendiu
- clădirile în care, conform reglementărilor specifice referitoare la securitatea la incendiu a construcțiilor, se prevăd obligatoriu sisteme de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți;
- clădirile prevăzute cu instalații automate de stingere cu apă (sprinklere, drencere - sprinklere deschise, apă pulverizată și ceață de apă).

Sursa de alimentare rezervă este:

- grup electrogenerator de intervenție, cu intrarea automată în funcțiune în 15 s, la dispariția tensiunii sursei de bază și preluarea eșalonată a receptoarelor în maxim 60 secunde.

Conform art. 7.22.12. din Normativ I7/2011 coloanele de alimentare a tabloului stației de pompare pentru incendiu și a altor sisteme de securitate la incendiu trebuie să fie din cupru și trebuie protejate împotriva deteriorărilor mecanice. Aceste coloane se execută cu cabluri rezistente la foc, conform SR EN 50200 și SR EN 50362.

În toate cazurile trebuie asigurată trecerea automată (dublată de acționare manuală) de pe alimentarea de bază pe cea de rezervă la nefuncționarea sursei de bază printr-un sistem AAR reversibil.

Intrarea automată în funcțiune a pompelor (mai puțin a pompei pilot) trebuie semnalizată optic și acustic: la serviciul de pompieri, în camera dispeceratului de comandă, în clădirile respective, în secții de fabricație, depozite etc. În aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizării acustice. Semnalizarea optică se oprește automat odată cu oprirea pompelor de incendiu.

Instalațiile de alimentare se prevăd și cu posibilități de acționare manuală.

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

Conform art.7.22.9. din Normativ I7/2011 în toate instalațiile de stins incendii, schema de comandă a pompei (pompelor) de rezerva trebuie stabilită astfel încât acestea să intre automat în funcțiune în următoarele situații:

- la dispariția tensiunii de alimentare a pompei (pompelor) aflate în funcțiune;
- la oprirea pompei (pompelor) în funcțiune prin declansarea protecției termice sau electromagnetice;
- atunci când pompa (pompele) aflate în funcțiune nu asigură presiunea necesară. În cazul stațiilor de pompare cu mai multe pompe, intrarea în funcțiune a acestora se face succesiv (temporizat) funcție de capacitatea sursei de alimentare de rezerva. În cazul pornirii manuale, aceasta se stabilește prin „Instrucțiuni de exploatare”.



Pornirea pompei de incendiu se face automat la scaderea presiunii din rețea potrivit art. 13.8 din P118/2-2013.

Oprirea pompelor la terminarea incendiului se face numai manual din stația de pompare. Grupul de pompare se va dota de către furnizor cu tablou electric propriu.

În scopul supravegherii permanente a alimentării cu apă a rezervorului, se prevede un senzor de nivel (plutitor electric) și o instalație de monitorizare și semnalizare optică și acustică a nivelurilor rezervei de apă pentru incendiu, a următoarelor nivele caracteristice de apă:

- nivelul maxim avarie - preaplin / nivel epuizare rezerva intangibilă

Se admite oprirea automată a pompei numai în cazul lipsei de apă, conform art. 13.10 din P118/2-2013.

Conform art. 13.26 din P118/2-2013, încăperea stației de pompare se prevede cu **iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului** conform normativului de instalații electrice 17-2011.

## **CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ**

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, pe toată durata de existență a instalațiilor este obligatoriu asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor.

Prin proiect au fost respectate următoarele exigențe de calitate :

### **A. Rezistența mecanică și stabilitate se realizează prin :**

Rezistența la presiunea lichidelor: rezistența mecanică a elementelor component la presiunile care pot apărea în interiorul instalației în timpul exploatarei.

Rezistența la temperatură: rezistența mecanică a elementelor component la variațiile de temperatură ce se pot produce în exploatare; asigurarea deplasării conductelor la dilatare și protejarea trecerii lor prin pereți și planșee.

Rezistența la eforturi în exploatare: rezistența mecanică a elementelor accesibile ale instalațiilor la eforturile mecanice ce se pot produce în exploatare sau accidental.;

Protecția antiseismică a elementelor component prin amplasarea și luarea măsurilor corespunzătoare de stabilitate.

### **B. Securitatea la incendiu se realizează prin :**

Comportarea la foc: combustibilitatea și rezistența la foc a elementelor constructive să fie corespunzătoare cu cea a elementelor de construcție străpunse sau pe care se montează;

Preîntâmpinarea propagării incendiilor: prevederea măsurilor de izolare corespunzătoare pentru prevenirea propagării focului între niveluri. Pentru clădirile înalte și foarte înalte, etanșările la trecerile prin pereți și planșee antifoc se vor realiza cu respectarea cerințelor specific stabilite de Normativul P118/99;

### **C. Igienă, sănătate și mediu se realizează prin :**

Evitarea poluării mediului (ape de suprafață sau subterane) și a contaminării solului cu apele provenite din canalizarea clădirilor și a suprafețelor adiacente (platforme, parcaje) prin asigurarea limitelor de încărcare cu poluanți impuse prin reglementări specifice.

### **D. Siguranța în exploatare se realizează prin :**

Integrarea instalației în construcție: integrarea elementelor de instalații în clădirea servită prin respectarea distanțelor de montaj față de elementele de construcție și după caz, mascarea acestora ;

Aspectul esthetic al instalației: aspectul estetic al instalației în ansamblul și suprafețelor vizibile ale elementelor componente; montarea mascată sau aparentă a elementelor de instalații în funcție de destinația încăperii.

Gradul de asigurare a consumatorului: asigurarea utilizatorului împotriva întreruperilor accidentale în funcționarea instalației prin prevederea rezervelor necesare.

Funcționarea normală a rețelelor de colectare și evacuare: asigurarea unei condiții care să permit funcționarea etanșarea la apă a instalației; etanșeitatea la apă a elementelor componente ale instalației în exploatare.

Securitatea la contact: limitarea rugozității suprafețelor, a asperităților, a muchiilor și a discontinuităților dezagreabile sau periculoase la atingere pentru protecția utilizatorilor.

Securitatea la intruziune: securitatea instalațiilor și a încăperilor eferente (stații de pompare, rezervoare) la tentativele de intruziune ale oamenilor și animalelor.



Urmărirea funcționării instalațiilor: asigurarea condițiilor de urmărire a funcționării instalațiilor prin cunoașterea parametrilor acesteia.

Facilitățile de întreținere și reparații a elementelor de instalații: aplicarea unor soluții care permit efectuarea în condiții corespunzătoare a lucrărilor de întreținere și reparații în instalații, asigurarea spațiilor minime necesare pentru intervenții în exploatare.

#### **E. Protecția împotriva zgomotului se realizează prin:**

Protecția la zgomot: asigurarea condițiilor necesare desfășurării activității în încăperi prin protecția la zgomotul exterior.

Limitarea producerii și transmiterii vibrațiilor: nivelul de transmitere a vibrațiilor produse de elementele instalației (conducte, pompe) la părțile structurii de rezistență, susceptibile de a intra în rezonanță (planșee, acoperișuri terasă, platform, etc).

#### **F. Economia de energie și izolare termică se realizează prin:**

Consumul de energie înglobat în elementele instalației: asigurarea unor consumuri minime de energie înglobată în elementele instalației.

Consumul de energie în exploatare a instalației: utilaje eficiente energetic pentru asigurarea unor consumuri minime de energie.

#### **G. Durabilitatea se realizează prin:**

Stabilitate și continuitate în funcționare: asigurarea unei alcătuirii corespunzătoare pentru menținerea continuității în funcționare a instalației.

Rezistența la coroziune: rezistența suprafețelor elementelor de instalații la coroziunea datorată agenților chimici și atmosferici.

Rezistența la agenții biologici: asigurarea rezistenței elementelor component.

#### **H. Economicitate se realizează prin:**

Economicitatea exprimată de costurile instalației considerată în ansamblu celorlalte categorii de exigență care determină calitatea instalației.

### **PROGRAMUL PROPRIU DE CONTROL ȘI VERIFICARE AL UTILIZATORULUI**

#### **Control săptămânal**

Următoarele aspecte trebuie minim verificate și înregistrate:

- a) indicațiile tuturor manometrelor de presiune de apă și aer;

Presiunea în rețeaua de conducte din instalațiile apă-aer, nu trebuie să scadă cu mai mult de 1,0 bar pe săptămână.

- b) toate nivelele de apă în rezervoare (inclusiv rezervoarele de apă de amorsare a pompelor și rezervoarelor tampon închise);

- c) poziția corectă a tuturor robineților.

Fiecare dispozitiv de alarmă cu motor hidraulic supus verificării trebuie să sune cel puțin 30 s.

Verificarea pompelor automate trebuie să includă următoarele:

- a) reducerea presiunii apei la dispozitivul de pornire, simulând condiția pornirii automate,

- b) verificarea și înregistrarea presiunii de început în momentul pornirii pompei;

Trebuie să se verifice traseul și amplasarea sistemelor de încălzire, funcționarea corectă a sistemului de încălzire necesar pentru a preveni înghețarea instalației.

#### **Control lunar**

Se verifică nivelul electrolitului și densitatea acidului din bateriile cu plumb (incluzând bateriile de pornire ale motorului diesel și cele de alimentare ale tabloului de comandă). Dacă densitatea este scăzută, încărcătorul bateriilor trebuie verificat și, dacă acesta funcționează normal, bateria sau bateriile afectate trebuie înlocuite

Se verifică racordul de alimentare a instalației de la pompele mobile.

#### **Graficul de verificări, reparații curente și întreținere**

Trebuie să se efectueze minimum activitățile menționate mai jos, precum și orice procedură recomandată de producător și instalator.

După fiecare activitate de verificare, reparație sau mentenanță trebuie înaintat utilizatorului un raport de control datat și semnat, care trebuie să includă înregistrări referitoare la activitatea desfășurată,



orice modificări efectuate sau necesare și orice alte detalii despre factorii externi, de exemplu condițiile de vreme, care pot afecta rezultatele.

#### **Control trimestrial**

Trebuie să se identifice orice modificări de structură, activitate, mod de depozitare, încălzire, iluminat sau echipamente etc. a clădirii și trebuie să se analizeze efectele care pot fi exercitate asupra clasificării riscului și/sau pericolului de incendiu ori asupra proiectării instalației de sprinklere.

Sprinklerele afectate de depozitare trebuie curățate cu atenție. Capetele de sprinklere vopsite sau deformate trebuie înlocuite. O atenție deosebită trebuie acordată sprinklerelor din cabinele de vopsire, unde este necesară curățarea mult mai frecventă și/sau măsuri de protecție.

Rețeaua de conducte și suporturile trebuie verificate pentru a observa orice urmă de coroziune și, dacă este cazul, trebuie vopsite. Vopselele pe bază de bitum aplicate pe conducte, incluzând capetele țevilor filetate ale conductelor galvanizate și suporturile de susținere trebuie reînnoite de câte ori este necesar.

Trapele de vizitare ale conductelor trebuie reparate de câte ori este necesar,

Rețeaua de conducte electrice trebuie verificată pentru împământare. Rețeaua de conducte pentru sprinklere nu trebuie folosită pentru împământarea echipamentelor.

Fiecare sursă de alimentare cu apă trebuie verificată cu aparatul de control și semnalizare aferent sistemului. Pompele trebuie pornite automat și presiunea de alimentare a debitului corespunzător nu trebuie să fie mai mică decât nivelul corespunzător valorii.

Orice sursă secundară de alimentare cu energie electrică de la generatoarele diesel trebuie verificată.

Toate robinetele de oprire care controlează curgerea de apă către sprinklere trebuie acționate astfel încât să asigure funcționarea normală și să se închidă din nou, sigur, în poziția indicată

Se verifică dispozitivele de alarmare vizuală și auditivă.

Trebuie verificat numărul și starea pieselor de schimb.

#### **Control semestrial**

Se verifică instalația electrică a centralei de transmitere a semnalului de incendiu la dispecerat sau la pompieri.

#### **Control anual**

Fiecare pompă de alimentare cu apă a instalației trebuie verificată la încărcarea maximă (prin intermediul conductei de încercare conectată la refularea pompei situate în aval de clapeta de reținere de la refularea pompei) și trebuie să asigure valorile presiune și debit înscrise pe plăcuța indicatoare.

Trebuie stabilite toleranțe corespunzătoare pentru pierderile de presiune în conducta de alimentare și robinetele dintre sursa de alimentare și fiecare aparat de control și semnalizare.

Robinetele cu flotor din rezervoarele cu apă trebuie verificate în scopul de a asigura funcționarea lor corectă.

Filtrele de aspirație a pompelor și bazinul de decantare și filtrele sale trebuie controlate cel puțin anual și curățate când este necesar,

#### **Control efectuat la trei ani**

Toate rezervoarele trebuie examinate extern pentru a verifica coroziunea. Acestea trebuie golite, curățate și examinate pentru a verifica coroziunea internă.

Dacă este necesar, toate rezervoarele trebuie revopsite și/sau trebuie refăcută protecția împotriva coroziunii.

Toate robinetele de oprire ale surselor de alimentare, robinete de alarmă și unisens trebuie examinate și înlocuite sau reparate dacă este necesar,

După procedura de control, verificare, încercare, reparații curente și întreținere, toate părțile componente ale instalației trebuie readuse în condițiile obișnuite de funcționare.

Eventualele defecțiuni sesizate cu ocazia verificărilor și reviziilor se remediază imediat pentru a se repune instalația de stingere a incendiilor în stare de funcționare, în cel mai scurt timp.

Trebuie să se asigure o rezervă de sprinklere pentru a înlocui sprinklerele utilizate sau defecte. Sprinklerele de schimb, împreună cu cheile pentru sprinklere trebuie păstrate într-un dulap sau dulapuri localizate într-o poziție ușor accesibilă unde temperatura nu depășește 27°C.

Numărul sprinklerelor de rezervă per sistem trebuie să conțină toate tipurile de sprinklere montate în instalație, iar acesta trebuie să fie de minimum:



a) 6 pentru instalațiile clasate în LH;

Trebuie să se asigure stocul minim de sprinklere, astfel:

a) 6 capete dacă instalația are maximum 300 de capete;

Pentru fiecare tip de sprinkler în parte producătorul trebuie să pună la dispoziția beneficiarului un dispozitiv pentru desfacerea sprinklerelor respective. Aceste dispozitive se păstrează în aceeași cameră cu sprinklerele de rezervă

Stocul trebuie realimentat prompt după ce piesele de schimb sunt folosite.

Ori de câte ori se constată defecțiuni, se iau neîntârziat măsuri de reparare sau înlocuire a pieselor uzate sau cu defecțiuni. Pentru aceasta trebuie asigurată o rezervă suficientă de piese de schimb (manometre, robinete, garnituri, etc.).

Curățirea de praf, scame sau alte depuneri pe sprinklerele montate în instalație, se face în funcție de necesitate, cel puțin odată la trei luni, folosind o perie cu păr lung și moale, fără a deranja dispozitivul de declanșare.

Pe timpul efectuării de reparații la construcții sau instalații, ca și înainte de darea în exploatare a instalației de stingere, când aceasta este fără presiune pentru o perioadă mai lungă de timp, se recomandă, pentru protejare, acoperirea sprinklerelor și duzelor cu câte o pungă din material plastic.

Cel puțin odată la trei luni se verifică și corectează funcționarea manometrelor, cu ajutorul manometrului de control.

Pentru a asigura o exploatare corectă a instalației de stingere a incendiilor trebuie să se asigure următoarele măsuri:

- toate vanele se numerotează pentru identificare, având totodată marcaje distincte, indicând ramura cu sprinklere standard, sprinklere deschise sau pulverizatoare pe care o controlează;
- pe fiecare vană se marchează sensul în care se deschide;
- se asigură accesul permanent la fiecare vană, inclusiv la cele montate la înălțime, prin prevederea unei scări de acces.

Fiecare vană se controlează prin manevrarea tijei de acționare pentru a constata dacă este complet deschisă.

Este interzisă folosirea conductelor instalației de stingere a incendiului pentru suspendarea sau rezemarea unor obiecte, materiale, etc.

## **MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI**

Documentația de proiectare a fost întocmită să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condiții în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă și îmbolnăvirile profesionale.

## **FACTORI DE RISC**

Factorii de risc avuți în vedere la elaborarea documentației au fost următorii:

- căderea obiectelor de la înălțime;
- curentul electric: atingere indirectă și directă;
- lucru la înălțime;
- lucru în spații înguste;
- contact cu corpuri ascuțite.

Proiectantul a avut în vedere acești factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de muncă. Beneficiarul este obligat să refacă analiza cu datele concrete, conform Legii 319/2006, să identifice complet toate riscurile și să ia măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de execuție va cuprinde și clauze privind securitatea muncii cu răspunderea părților.

## **MĂSURI INIVIDUALE ȘI COLECTIVE DE SECURITATE A MUNCII**

Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării indicați mai sus, se impun următoarele mijloace individuale de protecție a muncii care pot fi acordate conform Ord. 225/21.07.1995 a MMPS:

- cască de protecție rezistentă la foc și penetrație;
- încălțăminte de protecție la electrocutare JT;
- manuși de protecție rezistente la uzură;
- centură de siguranță pentru lucrul la înălțime;



- salopeta de protecție.

Personalul de execuție va utiliza numai scule și utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, cumpărate cu declarație de conformitate din punct de vedere al securității muncii și cu marca de securitate.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă: semnalizarea locurilor periculoase și atenționarea vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare, instructajul specific și periodic de protecția muncii la locul de muncă, elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea și respectarea unui program de securitate și sănătate în muncă, utilizarea de scule și utilaje certificate, control permanent privind respectarea măsurilor de securitatea muncii etc.

## **ECHIPAMENTE TEHNICE UTILIZATE**

În cadrul documentației, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure d.p.d.v. al securității muncii, care dețin certificate de conformitate d.p.d.v. al securității muncii și se vor livra cu declarație de conformitate conform legii.

## **OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI**

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică d.p.d.v. al securității muncii;
- să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele / instrucțiunile / prescripțiile / standardele de securitatea muncii specifice lucrării;
- să execute toate lucrările și în scopul exploatarei ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă;
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii astfel ca să se evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională;
- să utilizeze pentru realizarea instalației numai personal calificat (instalatori autorizați IGSU conform Ordinului nr. 112/2014 - pentru modificarea și completarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, aprobată prin Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 87/2010) conform HG 1146/2006 și să aplice în totalitate cerințele anexei I din HG 1146/2006.

## **OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI**

Beneficiarul răspunde de preluarea și apoi exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul d.p.d.v. al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să respecte instrucțiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate;
- să facă analiza factorilor de risc de accident și să ia măsurile corespunzătoare

Pentru lucrările de instalații care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție să încheie cu executantul un protocol anexă la contract în care să delimiteze zonele de lucru pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de securitatea muncii revin executantului;

- să aplice cerințele HG 1146/2006, în exploatare să fie respectate prevederile secțiunii a 4-a din HG 1146/2006;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente pentru personalul care lucrează cu videoterminale să aplice HG 1028/2006 care prevede obligativitatea examenului medical oftamologic și utilizare de ochelari/ecrane de protecție, dacă e cazul;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibă pregătite echipe de intervenție, antrenate și dotate corespunzător;
- să prevadă sumele necesare pentru realizarea măsurilor de securitate muncii;
- să-și organizeze activitatea de securitate și sănătate în muncă conform HG 1425/2006;



- recepția și punerea în funcțiune a instalației se va face numai după ce s-a constatat și consimțat cu avizul proiectantului, că s-au respectat normele de securitate a muncii.
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice;
- să respecte în funcționare HG 1146/2006.

## LEGISLAȚIA DE PROTECȚIA MUNCII

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitate a muncii aflată în vigoare. Se atrage atenția că executantul lucrării și în special beneficiarul, ca utilizator al instalației proiectate, trebuie să respecte cu strictețe această legislație. Se menționează în continuare o listă a acestei legislații, care trebuie să fie completată de executant și beneficiar. Beneficiarul și executantul trebuie, de asemenea, să elaboreze și instrucțiuni proprii de securitatea muncii.

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Norme Metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Normativul P 118-2/2013.

## MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

La întocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare specifice lucrărilor proiectate, astfel:

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Standard SR EN 12845-2005;
- Ordinul M.A.I. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor (în baza art. 17 alin. 2 din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor);

S-au prevăzut următoarele măsuri de protecție împotriva incendiului:

- folosirea de echipamente electrice corespunzătoare mediului în care se montează, respectându-se prevederile I7-2011;
- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice) care, în condiții normale, dacă sunt aprinse nu propagă flacăra.

S-a prevăzut pozarea țevelor pe trasee fără materiale combustibile în apropierea acestora, iar la trecerile prin planșee și pereți s-a prevăzut etanșarea ignifugă a golurilor.

S-au respectat distanțele și separările impuse de P 118-2/2013 între conductele instalațiilor proiectate și construcțiile și instalațiile vecine.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile proiectului și ale actelor normative menționate mai sus. Se va evita lucrul cu foc deschis. În cazuri de absolută necesitate, orice lucrare cu foc deschis se va face numai pe baza de "permis de foc" întocmit conform prevederilor în vigoare și numai sub supravegherea permanentă din partea unității beneficiare.

În timpul exploatarei se vor respecta prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare. La terminarea activităților, în unitate trebuie organizată (de către beneficiar) verificarea spațiilor în vederea eliminării surselor potențiale de inițiere a incendiilor și asigurarea funcțiilor instalației de semnalizare incendiu.

## PROGRAM DE VERIFICĂRI ÎN VEDEREA ASIGURĂRII CALITĂȚII INSTALAȚIILOR

Controlul calității lucrărilor de instalații se efectuează conform prevederilor Legii 10/1995, Normativelor C 56/2002, P 118/1999.

La controlul calității pe șantier se vor efectua în mod special următoarele:

- verificarea amplasării echipamentelor și aparatelor, pozării elementelor de susținere și conductelor, conform proiectului;
- efectuarea de probe funcționale după punerea sub presiune a instalației;
- modul de respectare al măsurilor de protecție a muncii și protecție împotriva incendiului.

## NOTĂ:

Beneficiarul și constructorul vor transmite în scris în termen de 30 zile de la data primirii documentației, punctul de vedere, după care proiectul se consideră acceptat.



Beneficiarul și constructorul au obligația să anunțe în scris cu o săptămână înainte de terminarea fiecărui stadiu fizic data când se poate prezenta proiectantul pentru încheierea procesului verbal de verificare.

Neconvocarea în timp util a proiectantului de către beneficiar și constructor pentru esențiale pe șantier, va reprezenta preluarea de către aceștia a atribuțiilor și răspunderilor prevăzute de Legea 10/1995.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv, următoarele:

- procesul verbal de lucrări ascunse;
- buletinele de verificări care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
- certificatele de calitate ale tuturor echipamentelor, materialelor și aparatelor utilizate.

Este esențial ca sistemul de stingere de tip sprinkler să fie bine întreținut pentru a funcționa corespunzător atunci când este nevoie. Rutina întreinerii sistemului risca să conducă la superficialitate sau la o atenție insuficientă din partea celor responsabili.

În instalațiile de stingere a incendiilor este obligatorie folosirea numai a sprinklerelor noi fabricate (neutilizate).

Sprinklerelor trebuie inscripționate în conformitate cu prescripțiile din standardele europene aplicabile sau dintr-o reglementare echivalentă, standard de referință SR EN 12259-1 sau o reglementare echivalentă.

Sprinklerelor nu trebuie modificate în nici un fel sau să aibă ornamente aplicate, sau cu suprafața acoperită, ulterior livrării efectuate de producător, exceptând specificațiile privind protecția anticorozivă a sprinklerelor în conformitate cu standardele europene aplicabile sau a reglementărilor echivalente.

Sprinklerelor montate în locuri unde există frecvent o atmosferă corozivă, trebuie protejate prin unul dintre următoarele moduri :

- a) printr-o protecție anticorozivă aplicată de către producător în conformitate cu prevederile din standardele europene aplicabile sau o reglementare echivalentă ;
  - b) printr-un strat de parafină care trebuie aplicat o dată înainte și o dată după instalare
- Tratamentul anticorosiv nu trebuie aplicat pe fiolele sprinklerelor.

Deflectoarele sprinklerelor trebuie să fie confecționate din metale sau din materiale plastice termorezistente. Deflectoarele nu trebuie utilizate pentru a susține tavane sau alte structuri.

Nici o parte a deflectorului nu trebuie să constituie suport pentru plafon sau pentru alte structuri. De asemenea, elementul termosensibil al sprinklerului nu trebuie ecranat de plafon sau de alte structuri.

Conform art. 7.11. din NP086 - 2005 pentru înlocuirea capetelor sprinklerelor deteriorate sau declansate în caz de incendiu, se prevede o rezerva de sprinklere, calculate separate pentru fiecare tip din cele montate, astfel:

- dacă instalația are până la 30 de sprinklere, rezerva este egală cu numărul celor montate;
- dacă instalația are peste 30 de sprinklere, se asigură o rezerva de 5 – 25% din totalul sprinklerelor, în funcție de tipul acestora, însă nu mai puțin de 30 bucăți (procentul mare se aplică instalațiilor cu număr mic de sprinklere).

La instalațiile echipate cu sprinklere rezistente la coroziune, care declansează la temperaturi mai mari de 90°C, rezerva trebuie să fie egală cu numărul de sprinklere montate în sectorul cel mai mare.

Probele hidraulice ale instalației de alimentare cu apă a sprinklerelor, se efectuează la presiunea de 1,5 ori presiunea de regim.

**Proiectul se supune obligatoriu verificării (înainte de punerea în execuție) de către verificator tehnic de calitate a proiectelor atestat – MDRT, specialitatea IS.**

***Toate materialele și echipamentele folosite vor fi conforme, vor avea marcaj CE și vor fi însoțite de certificate de conformitate, declarații de performanță, etc. Se va verifica conformitatea materialelor și echipamentelor, de către beneficiarul lucrării, în mod obligatoriu înainte de începerea lucrării de execuție. Proiectantul nu își asumă modificările aduse față de proiect în momentul***

*executiei lucrarii fara o notificare prealabila si fara insusirea modificarii respective de catre proiectant si verificator de proiect. Se va asigura asistenta tehnica de specialitate conform legislatiei in vigoare la data elaborarii proiectului.*



## **MEMORIU TEHNIC SISTEM DE EVACUARE A FUMULUI SI GAZELOR FIERBINȚI**

Prezentul proiect tratează sistemul de evacuare fum în caz de incendiu aferent obiectivului «**Documentație de securitate la incendiu – Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești**» situat la adresa: **str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova.**

Obiectivul analizat este dotat parțial cu instalație de evacuarea fumului și a gazelor fierbinți.

Se propune conectarea instalației existente de evacuarea fumului și a gazelor fierbinți la centrala de detectare, semnalizare și alarmare incendiu adresabilă și suplimentarea (unde este cazul) a instalației de evacuare a fumului.

### **NORME ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

Proiectul a fost întocmit cu respectarea următoarelor acte normative:

- Legea nr. 33/2016 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 52/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea nr. 10/1995 republicată în M.O. 765/2016 - privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 587/2002 pentru modificarea Legii nr. 10 din 1995;
- Legea nr. 123/2007 pentru modificarea Legii nr. 10 din 1995;
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG nr. 273/1994;
- HG nr. 940/2006 - Modificarea și completarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG nr. 273/1994;
- HG nr. 1303/2007 - Completarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG nr. 273/1994;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C56-02;
- Normativul P118/3-2015 – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/1-1999;
- I7/2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Ordinul MIRA nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- ORDIN nr. 112/2014 - pentru modificarea și completarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, aprobată prin Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 87/2010.

În principiu, sistemul de evacuare fum în caz de incendiu urmărește extragerea din spațiile incendiate a unei părți din fumul și gazele de ardere în scopul asigurării condițiilor de evacuare a utilizatorilor și a folosirii mijloacelor de intervenție la stingere, precum și de limitare a propagării incendiilor.

Desfumarea se asigură prin tiraj natural, organizat sau mecanic, realizând circulația aerului în spațiul considerat și evacuarea fumului în raport cu aerul introdus, sau prin diferențe de presiune între spațiul protejat și cel incendiat pus în depresiune, ori printr-o combinație a celor două metode.

Desfumarea prin tiraj mecanic se asigură prin evacuarea mecanică a fumului și introducerea naturală sau mecanică a aerului, astfel încât să asigure circulația aerului în spațiul protejat și evacuarea fumului.

Desfumarea prin tiraj natural - organizat se realizează prin introducerea de aer și evacuări de fum care comunică cu exteriorul direct sau prin canale (ghene), astfel dispuse, dimensionate și realizate încât să asigure circulația aerului în volumul protejat și evacuarea fumului.

Introducerea aerului se realizează conform prevederilor art. 2.5.5., iar evacuarea fumului prin goluri în fațade (libere sau închise cu dispozitive care se deschid automat în caz de incendiu), prin canale și ghene, ori prin dispozitive (trape) cu deschidere automată dispuse în acoperiș sau în treimea



superioară a pereților exteriori ai încăperii. Dispozitivele de evacuare a fumului dispuse în pereții exteriori, asigură desfumarea pe maximum 30,00 m adâncime a încăperii.

Introducerile de aer se pot realiza prin:

- goluri (guri) practicate în fațade;
- ușile încăperilor care se desfumează, practicate în pereții exteriori ai construcției;
- încăperi sau coridoare în suprapresiune, ori care sunt bine aerisite;
- scări neînchise în case de scări;
- goluri (guri) de introducere, racordate sau nu la canale și ghene.

Conform art. 2.3.46 și art. 3.5.2. din Normativul P118/1999 încăperile de depozitare a materialelor și substanțelor combustibile solide, cu aria mai mare de 36 m<sup>2</sup>, precum și casele de scări de evacuare și încăperile tampon fără lumină naturală, se prevăd cu dispozitive de evacuare a fumului, reprezentând minimum 1 % din aria respectivă a depozitului și 5% a ariei construite a casei de scări.

Casele de scări închise nu necesită sistem de evacuarea fumului, fiind iluminate natural.

Evacuarea fumului și a gazelor fierbinti în caz de incendiu pentru Scenă, Sala spectacole, Foaier principal, Foaier și Depozit decoruri se realizează prin tiraj natural organizat, iar pentru Magazie costume (etaj 1) evacuarea fumului se va realiza mecanic.

Pentru **Scenă** va fi prevăzută o trapă (3,00x3,50 m) în plan acoperiș acționată local fuzibil și conectată la instalația de detectare, semnalizare și alarmare incendiu, conectată la tubulatura de evacuare a fumului existentă.

Pentru admisie de aer se vor instala două ventilatoare de introducere aer, conectate la un canal etanș care comunică direct cu exteriorul, protejate cu vuleți, dispuse în partea inferioară a peretelui la o înălțime de maxim 1,50 m, cu o capacitate de introducere de minim 3,25 mc/s.

Pentru **Sală spectacole** vor fi prevăzute 16 trape (3,00x3,50 m) în plan acoperiș acționate local fuzibil și conectate la instalația de detectare, semnalizare și alarmare incendiu, conectate la tubulatura de evacuare a fumului existentă.

Pentru admisie de aer se vor instala două ventilatoare de introducere aer, conectate la un canal etanș care comunică direct cu exteriorul, protejate cu vuleți, dispuse în partea inferioară a peretelui la o înălțime de maxim 1,50 m, cu o capacitate de introducere de minim 2,37 mc/s.

Pentru **Foaier principal** și **Foaier** vor fi prevăzute 4 trape (1,00x0,90 m) respectiv 6 trape (diametrul de 0,60 m) în plan acoperiș acționate local fuzibil și conectate la instalația de detectare, semnalizare și alarmare incendiu, conectate la tubulatura de evacuare a fumului existentă.

Admisia aerului se va realiza prin ușile cu deschidere direct spre exterior.

Pentru **Depozit decoruri** vor fi prevăzute două motoare electrice pentru ușa în două canate (4,50x2,20 m) acționate local fuzibil și conectate la instalația de detectare, semnalizare și alarmare incendiu, ușă prin care se va realiza atât evacuarea fumului cât și admisia de aer.

Pentru **Magazie costume** va fi prevăzut un ventilator de extracție conectat la un canal etanș care comunică direct cu exteriorul, protejat cu volet, dispus în partea superioară a peretelui, cu o capacitate de extracție de minim 0,41 mc/s.

Pentru admisie de aer se va instala un ventilator de introducere aer, conectat la un canal etanș care comunică direct cu exteriorul, protejat cu volet, dispus în partea inferioară a peretelui la o înălțime de maxim 1,50 m, cu o capacitate de introducere de minim 0,26 mc/s.

Elementele sistemului de desfumare acționate electric vor fi alimentate cu energie electrică din sursa de bază (rețea) și din sursa de rezervă.

Pentru alimentarea cu energie electrică a motoarelor, trapele și ventilatoarelor acționate electric de către instalația de detectare, semnalizare și alarmare incendiu se va folosi cablu din cupru rezistent la foc 90 minute NHXH-JE90/FE180 3X2.5, montat aparent în canal cablu PVC ignifug (jgheaburi).

Comanda automată a elementelor sistemului de desfumare este dublată de comanda manuală de deschidere a acestora.

În zonele în care sunt montate dispozitive și sisteme de evacuare a fumului și gazelor fierbinti se prevede **iluminat de securitate pentru intervenție**, conform art. 7.22.22. din Normativ I7/2011.

**Nu se permite admisia prin uși cu rol în securitatea la incendiu.**



## NOTA

Executantul va utiliza pentru manevre în instalațiile electrice numai electricieni autorizați ANRE conform Ordinului nr. 23/2013 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, cu modificările și completările ulterioare.

Canalele (ghenele) pentru evacuarea fumului în caz de incendiu, trebuie să îndeplinească următoarele condiții tehnice generale:

- secțiunea să fie cel puțin egală cu suprafața liberă a gurilor de evacuare ale unui nivel al construcției, la care sunt racordate;
- raportul dintre laturile secțiunii canalelor (ghenelor) să nu fie mai mare de 2;
- canalele (ghenele) să fie realizate din materiale C0 (CA1), etanșe la foc minimum 15 minute, dacă prevederile normativului nu stabilesc rezistențe mai mari; atunci când canalele (ghenele) pentru evacuarea fumului traversează încăperi cu alte destinații decât cele pentru care sunt prevăzute, vor avea aceeași rezistență la foc cu a peretilor sau planșeelor care delimitează destinația respectivă;
- canalele (ghenele) principale colectoare vor fi verticale, fiind admise destinații de maximum 2%
- lungimile racordurilor orizontale ale canalelor de evacuare a fumului, între guri și ghele verticale, vor fi cât mai scute posibil.

Golurile (gurile) de introducere (admisie) a aerului și cele de evacuare a fumului se repartizează alternat, distribuindu-se cât mai uniform în spațiul protejat, astfel încât să asigure circulația aerului și evacuarea fumului, îndeplinindu-se condițiile specifice prevăzute în normativ.

Dispozitivele de protecție (obturare) a golurilor de introducere sau evacuare, trebuie realizate cu acționare automată sau manuală, conform prevederilor normativului. Acționarea automată a dispozitivelor de protecție va fi întotdeauna dublată de comandă manuală.

Comandă manuală centralizată sau locală a dispozitivelor de deschidere poate fi realizată prin sistem mecanic, electric, pneumatic sau hidraulic.

În funcție de tipul construcției și prevederile specifice, comandă manuală centralizată trebuie amplasată la serviciul de pompieri sau la un acces principal al construcției.

Comandă automată a dispozitivelor de protecție a golurilor (gurilor) trebuie asigurată de instalația de semnalizare a incendiilor din încăperea sau spațiul respectiv sau de dispozitive locale (fuzibil), atunci când nu se prevăd instalații de semnalizare.

Instalațiile, inclusiv ventilatoarele de desfumare, trebuie să fie alimentate electric dintr-o sursă electrică normală și o sursă de rezervă care să asigure funcționarea sistemului, a elementelor sale de protecție, a componentelor în stand-by și instalației. Toate elementele asociate, de exemplu dispozitive de semnalizare precum detectoarele de fum, trebuie să fie prevăzute de asemenea cu cel puțin două surse de energie.

Sistemele electrice pot fi prevăzute cu generatoare în stand-by cu pornire automată sau cu sisteme cu baterii. Sistemele pneumatice pot fi prevăzute cu două compresoare și un rezervor de aer cu capacitate suficientă pentru a menține în funcțiune sistemul și componentele sale pentru cel puțin trei cicluri complete în cazul în care se întrerupe alimentarea cu energie electrică a compresoarelor.

Instrucțiuni suplimentare pot fi găsite în alte surse, inclusiv BS 5588-11.

Sistemul de ventilație normală sau de condiționare a unei construcții, poate fi utilizat pentru evacuarea fumului în caz de incendiu (desfumare), dacă îndeplinește toate condițiile specifice desfumării.

Toate componentele folosite trebuie să fie conforme cu încercările de siguranță în funcționare indicate în EN 12101-1, EN 12101-2 și EN 12101-3.

Alte informații și recomandări suplimentare pot fi găsite în NFPA 92B<sub>(20)</sub> și raportul BRE BR 368<sub>(21)</sub>.

Aer de admisie (aer de înlocuire)

Orice sistem de ventilație pentru fum și gaze fierbinti trebuie prevăzut cu o sursă suficientă de alimentare cu aer rece care intră în clădire pentru a înlocui cantitatea de gaze fierbinti din fum evacuate.

Aceasta poate fi realizată prin:

- deschideri de admisie permanent deschise;



- deschideri de admisie cu deschidere automata, de exemplu usi, ferestre, ventilatoare prevazute pentru admisie;
- dispozitive pentru evacuarea naturala a fumului si gazelor fierbinti in rezervoare de fum adiacente;
- o combinatie a oricaror dintre acestea; sau
- o sursa de alimentare de admisie mecanica care utilizeaza ventilatoare (si tubulatura daca se indica).

Este important ca aerul de admisie sa fie intotdeauna sub stratul de fum cand el intra in contact cu fumul si ca aceeași deschidere sa nu fie utilizata simultan ca iesire si ca intrare.

Este important ca orificiile de admisie a aerului sa fie positionate pentru a asigura, in masura in care este realizabil, ca aerul de admisie sa nu deranjeze vreun strat de fum, permitand astfel gazelor fierbinti din fum sa se raceasca sau sa coboareasau sa devina mai turbulente.

Cablurile electrice pentru coloanele tabloului si pentru circuitele de alimentare a elementelor aferente sistemului de evacuare a fumului si gazelor fierbinti si cablurile pentru circuitele de comanda, control si semnalizare vor avea conductoare din cupru si vor fi rezistente la foc astfel incat sa asigure functionarea sistemului pe durata normata (clasificarea temperatura/timp a componentei pe care o deserveste) stabilita potrivit prevederilor reglementarilor tehnice specific.

**Proiectul se supune obligatoriu verificarii (inainte de punerea in executie) de catre verificator tehnic de calitatea proiectelor atestat – MDRT, specialitatea IE.**

*Toate materialele si echipamentele folosite vor fi conforme, vor avea marcaj CE si vor fi insotite de certificate de conformitate, declaratii de performanta, etc. Se va verifica conformitatea materialelor si echipamentelor, de catre beneficiarul lucrarii, in mod obligatoriu inaintea inceperii lucrarii de executie. Proiectantul nu isi asuma modificarile aduse fata de proiect in momentul executiei lucrarii fara o notificare prealabila si fara insusirea modificarii respective de catre proiectant si verificator de proiect. Se va asigura asistenta tehnica de specialitate conform legislatiei in vigoare la data elaborarii proiectului.*

## MEMORIU TEHNIC HIDRANTI EXTERIORI

Documentatia prezenta trateaza instalatia de stingere incendiu cu hidranti exteriori aferente proiectului „Hidranti exteriori” - «**Documentație de securitate la incendiu – Teatrul ”Toma Caragiu” Ploiești** » situat la adresa: str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova

Conform prevederilor articolului 6.1(4) lit. d si lit. f) din Normativul P118/2 – 2013 cu modificarile si completarile ulterioare, pentru «**Documentație de securitate la incendiu – Teatrul ”Toma Caragiu” Ploiești**» se impune prevederea de instalații de stingere cu hidranți exteriori.

Cladirea analizată este dotată cu instalație de hidranți de incendiu exterior (3 hidranți exteriori existenți).

Pentru a asigura debitul necesar stingerii incendiului, se propune amplasarea a 2 hidranți de incendiu exteriori supraterani.

### Baza de proiectare

- Tema si comanda beneficiarului
- Planurile de arhitectura
- Legea 10/1995, H.G.R. 273/1994, Legea nr.50/1991, Legea Mediului, Legea Apelor nr. 107/1996, Normativ N.T.A.P.A 002/1997, STAS-URI si alte normative in vigoare;
- P118-1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor ;
- P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a II-a: instalatii de stingere ;
- SR EN 14384
- Legea nr.307/2006 Privind apararea impotriva incendiilor ;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor

• Ordin MAI 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor;

• I 9-2015 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare

**Diverse:**

i) Proiectul conține soluții și tehnologii care asigură un consum minim de material, respectând cerințele beneficiarului.

j) La proiectarea instalației de stingere a incendiilor cu apă din prezentul proiect s-au respectat toate normativele, normele și prescripțiile referitoare la proiectarea instalațiilor de stingere din clădiri de depozitare și cele referitoare la măsurile de protecție a muncii și normele APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR în vigoare.

k) Proiectul se supune obligatoriu verificării (înainte de punerea în execuție) de către verificator tehnic de calitate a proiectelor atestat – MDRT (fost MLPAT).

l) Execuția lucrării se va efectua integral sau etapizat, conform comenzii beneficiarului.

## GENERALITATI

În principiu, instalațiile de stingere sunt utilizate pentru protejarea spațiilor și a tehnologiilor în care sunt amplasate, stocate sau utilizate substanțe inflamabile lichide polare sau nepolare, produse din plastic sau cauciuc. Rolul apei este de a opri incendiul prin a inunda sursa alimentării focului astfel încât se va preveni contactul cu oxigenul și se va reduce capacitatea de combustie.

Principiul de funcționare al instalațiilor de stingere are la bază următorul circuit: apa provenită din circuitul de alimentare este distribuită prin furtun și teava de refulare în vederea inundării zonei incendiate stingând astfel incendiul apărut și concomitent împiedicând reaprinderea acestuia.

## SITUATIE EXISTENTA

### SURSE DE ALIMENTARE CU APA

Sursa de alimentare principală este rețeaua de apă a municipiului Ploiești.

În zona obiectivului analizat sunt amplasați 2 hidranți exteriori subterani și 2 hidranți exteriori supraterani de incendiu.

Conform anexei 7 Normativ P118/2-2013 debitul de apă pentru stingerea din exterior este de 15 l/s.

Astfel pentru a satisface acest debit, numărul jeturilor în funcțiune simultană pentru instalația cu hidranți de incendiu de exterior este de 3 jeturi având debitul 5 l/s.

$$3 \times 5 \text{ l/s} = 15 \text{ l/s}$$

## SITUATIE PROPUȘĂ

Pentru asigurarea numărului de jeturi necesare pentru instalația cu hidranți de incendiu exterior, se propune amplasarea a 2 hidranți exteriori supraterani cu protecție DN 150 2xA 110+2B 75 ce vor asigura câte 2 jeturi, fiind bransați pe o conductă de minim DN 250 mm, din rețeaua publică de apă.

Hidranții exteriori vor asigura debitul de 15 l/s. Hidranții va fi montați într-o poziție riguros verticală, cu respectarea adâncimii de acoperire de minim 0,90 m din dreptul generatoarei superioare a cotului hidrantului.

La montarea hidrantului se vor respecta următoarele:

- evitarea introducerii de pământ sau pietre
- așezarea tălpii cotului pe un radier de beton
- constituirea unei zone de drenaj cu materiale concasate pentru evacuarea apelor de golire.

Se va amplasa într-un loc vizibil și marcat corespunzător un pichet PSI echipat cu:

- furtun plat tip B L = 180 m (6 role de 30 m cu racorduri gemene și garniture de etanșare)
- furtun plat tip C L = 200 m (10 role de 20 m cu racorduri gemene și garniture de etanșare)
- cheie record A,B,C,
- distribuitor B-CC
- tâmacop PSI
- găleată zincată
- lopată tip A
- prăjină cu cange metalică





- rangă PSI
- rolă suport furtun

Hidranti exteriori trebuie să fie dotati cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role, tevi de refulare etc.), astfel încât să se asigure debitul de apă și presiunea necesară pentru intervenția la nivelul cel mai înalt, conform prevederilor P118/2-2013, art. 6.5, 6.7.

Numarul, tipul, amplasarea și debitul specific al hidranților exteriori se stabilesc astfel încât să se asigure debitul pentru fiecare compartiment de incendiu, ținând seama de soluția tehnică adoptată pentru stingerea incendiilor, dacă se asigură de la pompe mobile sau cu linii de furtun racordate direct la hidranții exteriori.

### **AMPLASAREA HIDRANȚILOR EXTERIORI**

Hidranti de incendiu exteriori se amplasează la o distanță de minimum 5 m de pereții exteriori ai clădirilor pe care le protejează.

Hidranti de incendiu exteriori racordați la rețelele de alimentare cu apă care au presiune suficientă pentru asigurarea intervenției directe (fără ajutorul pompelor mobile) se pot monta și la distanțe mai mari față de calea de circulație.

Poziția hidranților de incendiu exteriori și a căminelor de vane pentru instalații de incendiu se marchează prin indicatoare. Standardul de referință este ISO 3864/1,2,3, 4 și ISO 7010.

### **MONTAREA INSTALAȚIEI EXTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA A REȚELEI DE HIDRANTI**

Instalația va fi executată în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, respectiv P 118-2/2013, cu modificările și completările ulterioare.

Hidranti exteriori pot fi subterani, standard de referință SR EN 14384 sau supraterani, standard de referință SR EN 14339.

Există două categorii de hidranti supraterani:

- hidrant suprateran uscat – a cărui coloană se golește automat când ventilul principal este închis;
- hidrant suprateran ud, a cărui coloană este permanent sub presiune (plină de apă).

Montarea cutiei obturatorului hidranților exteriori se va face sub limita de îngheț conform Anexei 32 din P118/2 – 2013, măsurată de la partea superioară a cutiei până la suprafața terenului amenajat.

Conducta pe care se va amplasa hidrantul de incendiu exterior va avea diametru minim:

- 250 mm pentru hidranti Dn 150 mm, standard de referință SR EN 14384.

Alimentarea cu apă a hidranților de incendiu exteriori se face prin unul din următoarele sisteme:

a) din rețele la care presiunea apei permite intervenția la stingerea incendiului, cu linii de furtun racordate direct de la hidranti. Acest sistem se recomandă să se prevadă atunci când incendiul poate evolua rapid datorită combustibilității elementelor de construcție și a materialelor utilizate sau depozitate (depozite de cherestea, paie, stuf, lichide combustibile etc.), precum și în cazul când nu se dispune de suficient personal și de utilaje mobile de intervenție;

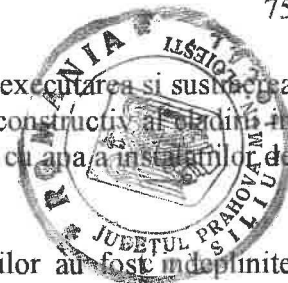
b) din rețele la care presiunea apei la hidranti de incendiu exteriori (măsurată la suprafața terenului) nu permite stingerea incendiului fără pompe mobile de intervenție. La aceste rețele presiunea apei nu trebuie să fie mai mică de 0,7 bar.

### **CERINTE DE CALITATE**

La executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor, s-au luat măsuri specifice care să asigure îndeplinirea cerințelor din „Legea privind calitatea în construcții”, nr.10/1995, referitoare la:

- rezistența și stabilitatea instalațiilor de stingere a incendiilor;
- siguranța în exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor;
- securitate la incendiu;
- igiena, sănătatea oamenilor, protecția și refacere;
- izolarea termică și hidrofuga și economie de energie;
- protecția împotriva zgomotului;
- măsuri de tehnică securității muncii.

#### **a). Rezistența și stabilitate**



Îndeplinirea cerinței de calitate, rezistență și stabilitate se realizează prin executarea și susținerea corespunzătoare a instalațiilor de stingere a incendiilor, în corelare cu sistemul constructiv al clădirii în care sunt amplasate. De asemenea la executare rețelelor exterioare de alimentare cu apă a instalațiilor de stingere a incendiilor, s-a ținut seama de tipul și caracteristicile terenului.

#### **b). Siguranța în exploatare**

Pentru realizarea siguranței în exploatare a instalațiilor de stingere a incendiilor au fost îndeplinite condițiile necesare funcționării în deplină siguranță. Pentru funcționarea instalațiilor de stingere a incendiilor

în condiții de siguranță în exploatare au fost necesare măsuri, dispozitive, echipamente, etc. corespunzătoare, care să elimine posibilitatea producerii unor riscuri pentru utilizatori (raniri, electrocutări etc.).

#### **c). Securitate la incendiu**

Cerința de calitate securitate la incendiu are în vedere asigurarea condițiilor sigure de funcționare a instalațiilor de stingere a incendiilor.

Instalațiile de limitare și stingere a incendiilor expuse acțiunii focului nu sunt combustibile și nu întretin arderea. De aceea s-a impus prin norme ca elementele instalației aparente expuse la foc să se execute din teava de oțel, teava de polietilenă fiind acceptată doar pentru elemente ale instalațiilor ce urmează a fi îngropate.

#### **d). Igiena, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului**

Se referă la riscul pe care-l prezintă substanța de stingere utilizată. În toate situațiile în care utilizarea substanței de stingere a incendiilor determină riscuri pentru utilizatori, este obligatorie realizarea tuturor măsurilor de protecție a vieții și sănătății acestora. Pentru asigurarea protecției și refacerii mediului s-au utilizat numai substanțe speciale de stingere a incendiului care nu au influențe majore asupra mediului.

#### **e). Izolație termică, hidrofuga și economie de energie**

Cerința izolației termice, hidrofuge și economie de energie se asigură prin analize de soluții de caz, în funcție de condițiile specifice în care se folosesc instalațiile. Componentele instalațiilor de stingere a incendiilor, care necesită izolații termice au fost izolate cu materiale din clasa de combustibilitate CO (incombustibile).

Datorită calității și performanțelor mari ale polietilenei nu se permit pierderi de apă. Având în vedere faptul că aceste conducte s-au montat îngropat sub limita de îngheț de 80 cm, nu este necesară asigurarea protecției termice.

#### **f). Protecția împotriva zgomotului**

Protecția împotriva zgomotului se asigură prin măsuri corespunzătoare astfel realizate încât prin funcționare să nu afecteze confortul acustic al utilizatorilor și al zonelor învecinate.

Rețelele de distribuție a apei propuse sunt subterane și oferă o bună protecție fonică. Prin dimensionarea corectă a conductelor, vitezele de curgere se situează în regimul economic, nivelul de zgomot fiind coborât.

#### **g). Măsuri de tehnica securității muncii**

La executia lucrărilor s-au respectat normele de tehnica securității muncii în construcții, care au fost respectate la organizarea lucrărilor, și care se referă la împrejmuirea locului de lucru, verificarea utilajelor de lucru a stării de funcționare și legare la pământ a celor acționate electric, fixarea de table și panouri avertizoare în zonele periculoase, distribuirea îmbrăcămintii de protecție conform normativelor instructajului general și special al întregului personal de lucru, amenajarea unui punct de prim ajutor, asigurarea apei potabile pentru muncitori, depozitarea materialelor și utilajelor de santier, paza contra incendiilor.

În rest s-au respectat măsurile speciale referitoare la transporturi, măsuri de prim ajutor la electrocutare, starea perfectă a sculelor și uneltelor, starea și lucrul special cu utilajele de construcții, executia terasamentelor, fundațiilor și lucrărilor hidrotehnice, prepararea betonului și a mortarului, lucrările de beton armat, etc.

Înainte de intrarea în lucru a muncitorilor s-a făcut instructajul privind modul de lucru și asupra măsurilor de tehnica securității specifice locului de muncă ce vor trata reguli de comportare generală pe santier, normele de tehnica securității la transport și exploatarea mașinilor și utilajelor, prim ajutor în caz de accident, sancțiuni ce se aplică prin nerespectarea normelor de tehnica securității.

In concluzie, au fost respectate prevederile legislatiei in vigoare astfel:

- Ordinul nr. 536/1997 pentru aprobarea normelor de igiena si recomandari privind mediul de viata al populatiei
- Normativ I22/1999 pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii
- Ghid GP 043/1999 privind proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu apa cald si rece utilizand conducte din PVC, PEHD si PEID;

Avand in vedere ca asigurarea exigentelor minime de calitate sint cerinte obligatorii in conformitate cu prevederile Legii 10/1995 privind calitatea in constructii prin solutia proiectata, acestea au fost asigurate.

### **MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI**

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

### **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 d.p.d.v. 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 realizarea instalatiei numai personal calificat (instalatori autorizati IGSU conform Ordinului nr. 112/2014 - pentru modificarea si completarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectueaza lucrari in domeniul apararii impotriva incendiilor, aprobata prin Ordinul ministrului administratiei si internelor nr. 87/2010) conform HG 1146/2006 si sa aplice in totalitate cerintele anexei I din HG 1146/2006.

### **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 d.p.d.v. 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;

- sa aplice cerintele HG 1146/2006, in exploatare sa fie respectate prevederile sectiunii a 4-a din HG 1146/2006;
- sa prevada mijloace de prim ajutor eficace pentru personalul care lucreaza cu videoterminele sa aplice HG 1028/2006 care prevede 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 aiba 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 HG 1425/2006;
- receptia si punerea in functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constat si consemnat, cu avizul proiectantului, ca s-au respectat normele de securitate a muncii.





- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate in instalatiile electrice;
- sa respecte in functionare HG 1146/2006.

### **Elemente de receptie a lucrarilor**

Receptia lucrarilor a fost realizata in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii receptia lucrarilor:

- Normativ C56/2003 privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
- HG 273/94 - Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente acestora
- HG 261/94 - Regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii
- I-25 - instructiuni tehnice pentru efectuarea incercarilor hidraulice si pneumatice la recipiente

### **LEGISLATIA DE PROTECTIA MUNCII**

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitate a muncii aflata in vigoare. Se atrage atentia ca executantul lucrarii si in special beneficiarul, ca utilizator al instalatiei proiectate, trebuie sa respecte cu strictete aceasta legislatie. Se mentioneaza in continuare o lista a acestei legislatii, care trebuie sa fie completata de executant si beneficiar. Beneficiarul si executantul trebuie, de asemenea, sa elaboreze si instructiuni proprii de securitatea muncii.

- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
- Norme Metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
- Normativul P 118-2/2013.

### **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 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Ordinul M.A.I. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor (in baza art. 17 alin. 2 din Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor);

S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie impotriva incendiului:

- folosirea de echipamente electrice corespunzatoare mediului in care se monteaza, respectandu-se prevederile I7-2011;
- 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 tevilor pe trasee fara materiale combustibile in apropierea acestora.

S-au respectat distantele si separarile impuse de P 118-2/2013 intre conductele instalatiilor proiectate si constructiile si instalatiile vecine.

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile proiectului si ale actelor normative mentionate mai sus. Se va evita lucrul cu foc deschis. In cazuri de absoluta necesitate, orice lucrare cu foc deschis se va face numai pe baza de "permis de foc" intocmit conform prevederilor in vigoare si numai sub supravegherea permanenta din partea unitatii beneficiare.

In timpul exploatarii se vor respecta prevederile P.S.I. din legislatia tehnica in vigoare. La terminarea activitatilor, in unitate trebuie organizata (de catre beneficiar) verificarea spatiilor in vederea eliminarii surselor potientiale de initiere a incendiilor si asigurarea functiilor instalatiei de semnalizare incendiu.

### **PROGRAM DE VERIFICARI IN VEDEREA ASIGURARII CALITATII INSTALATIILOR**

Controlul calitatii lucrarilor de instalatii se efectueaza conform prevederilor Legii 10/1995, Normativelor C 56/2002, P 118/1999.

La controlul calitatii pe santier se vor efectua in mod special urmatoarele:

- verificarea amplasarii echipamentelor si aparatelor, pozarii elementelor de sustinere si conductelor, conform proiectului;
- efectuarea de probe functionale dupa punerea sub presiune a instalatiei;
- modul de respectare al masurilor de protectie a muncii si protectie impotriva incendiului.

**NOTA:**



Beneficiarul și constructorul vor transmite în scris în termen de 30 zile de la data primirii documentației, punctul de vedere, după care proiectul se consideră acceptat.

Beneficiarul și constructorul au obligația să anunțe în scris cu o săptămână înainte de terminarea fiecărui stadiu fizic data când se poate prezenta proiectantul pentru încheierea procesului verbal de verificare.

Neconvocarea în timp util a proiectantului de către beneficiar și constructor pentru controlul pe șantier, va reprezenta preluarea de către aceștia a atribuțiilor și răspunderilor prevăzute de Legea 10/1995.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv, următoarele:

- procesul verbal de lucrări ascunse;
- buletinele de verificări care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
- certificatele de calitate ale tuturor echipamentelor, materialelor și aparatelor utilizate.

Proiectul se supune obligatoriu verificării (înainte de punerea în execuție) de către verificator tehnic de calitate proiectelor atestat – MDRT, specialitatea IS.

*Toate materialele și echipamentele folosite vor fi conforme, vor avea marcaj CE și vor fi însoțite de certificate de conformitate, declarații de performanță, etc. Se va verifica conformitatea materialelor și echipamentelor, de către beneficiarul lucrării, în mod obligatoriu înaintea începerii lucrării de execuție. Proiectantul nu își asumă modificările aduse față de proiect în momentul execuției lucrării fără o notificare prealabilă și fără însușirea modificării respective de către proiectant și verificator de proiect. Se va asigura asistența tehnică de specialitate conform legislației în vigoare la data elaborării proiectului.*

## **MEMORIU TEHNIC INSTALATIE FIXĂ DE STINGERE CU COLOANĂ USCATĂ**

### **OBIECTUL PROIECTULUI**

Prezentul proiect tratează echiparea cu instalație fixă de stingere cu coloană uscată în caz de incendiu aferent obiectivului «Documentație de securitate la incendiu – Teatrul "Toma Caragiu" Ploiești» situat la adresa: str. Toma Caragiu nr. 13, mun. Ploiești, jud. Prahova.

Conform art. 5.2 lit a) din Normativul P118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare, obiectivul analizat necesită instalație fixă de stingere cu coloană uscată.

### **NORME ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

La proiectarea lucrărilor s-au avut în vedere :

- Legea nr. 33/2016 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 52/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor;
- SR EN 12845/2005;
- "Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor" aprobate cu ordin nr. 163/07;
- "Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente" aprobat cu ordinul MLPAT nr.20/N/11.07.1994, indicativ C 300-94;
- "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P118-2/2013, din 08.08.2013, cu modificările și completările ulterioare.
- „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicative I7-2011”.

Prevederile acestor normative se vor respecta atât pe durata executării lucrărilor cât și la exploatarea instalațiilor.

Atât la exploatarea cât și la execuție se va ține seamă de următoarele prevederi:

- Legea 319/2006 actualizată - legea Securității și Sănătății în Muncă;
- Hotărârea nr. 971/2006 actualizată - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și / sau de sănătate la locul de muncă;
- HG 1425 Norme Metodologice de aplicare LSSM;

- Hotărârea 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrătorii a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

Diverse:

- m) Proiectul conține soluții și tehnologii care asigură un consum minim de material, respectând cerințele beneficiarului.
- n) La proiectarea instalației de stingere a incendiilor cu apă din prezentul proiect s-au respectat toate normativele, normele și prescripțiile referitoare la proiectarea instalațiilor de stingere din clădiri civile și cele referitoare la măsurile de protecție a muncii și normele APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR în vigoare.
- o) Proiectul se supune obligatoriu verificării (înainte de punerea în execuție) de către verificator tehnic de calitate a proiectelor atestat – MDRT (fost MLPAT).
- p) Execuția lucrării se va efectua integral sau etapizat, conform comenzii beneficiarului.

### Coloană uscată

Echiparea construcțiilor cu coloane uscate nu exclude celelalte instalații de stingere cu apă a incendiilor, conform prevederilor din prezentul normativ.

Pentru alimentarea cu apă, se asigură accesul mașinilor serviciilor pentru situații de urgență în orice anotimp; distanța de la calea de acces cea mai apropiată până la racordul de alimentare cu apă nu trebuie să depășească 40 m.

Racordul având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm pentru alimentarea cu apă a coloanei uscate, se amplasează pe peretele exterior al clădirii și se obturează cu un racord înfundat, la baza coloanei prevăzându-se un ventil de reținere și un robinet de golire. Robinetului de golire de la coloanele uscate din subsol trebuie să fie normal închis.

Racordul de alimentare cu apă al coloanei uscate se montează la loc vizibil, separat de orice alt racord, la o înălțime de maximum 1,5 m față de sol și o înclinare de 45° față de verticală.

Se instalează coloană uscată independentă pentru fiecare compartiment de incendiu al clădirii. Conducta de legătură (orizontală) cu coloană uscată, trebuie să fie cât mai scurtă și astfel proiectată încât să asigure golirea întregii cantități de apă. Această conductă trebuie să treacă prin locuri accesibile în subsol sau parter, fără a traversa tuneluri de cabluri electrice, ghene ale instalațiilor sanitare sau golul liftului.

Coloana uscată propriu-zisă se montează în zona de acces a fiecărei case de scară, în casele scărilor sau în ghelele adiacente acestora.

Coloana uscată poate fi aparentă sau îngropată. Când se montează mascat în grosimea peretelui, acesta trebuie să aibă o rezistență la foc conform reglementărilor specifice.

Traseul coloanei uscate este vertical, admitându-se, în situații justificate tehnic, deviații locale. Pentru recunoaștere, punctele de alimentare și racordul se marchează corespunzător. Standardul de referință este ISO 3864/1,2, 3, 4 și ISO 7010.

Coloanele uscate au diametrul de 75 mm și racordurile pentru furtun având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 45 mm, pe fiecare nivel al clădirii.

Pe fiecare nivel, înaintea racordului pentru furtun, se prevede un robinet. Racordurile pentru furtun se amplasează pe casa scării sau în zonele de acces la scări, în funcție de construcție, astfel încât să poată servi fiecare nivel.

Înălțimea maximă de montaj a racordurilor pentru furtun este de 1,5 m față de pardoseală.

Racordurile pentru furtun se pot monta aparent sau îngropat. Ele se marchează cu inscripția: „RACORD INCENDIU“.

Presiunea de încercare a coloanelor uscate este de 1,5 ori presiunea de regim dar minimum 16 bar.

Coloanele uscate se execută din țevi metalice protejate anticoroziv.

### CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, pe toată durata de existență a instalațiilor este obligatoriu asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor.

Prin proiect au fost respectate următoarele exigențe de calitate :



**A. Rezistența mecanică și stabilitate se realizează prin :**

Rezistența la presiunea lichidelor: rezistența mecanică a elementelor componente la presiunile care pot apare în interiorul instalației în timpul exploatarei.

Rezistența la temperatură: rezistența mecanică a elementelor componente la variațiile de temperatură ce se pot produce în exploatare; asigurarea deplasării conductelor la dilatare și protejarea trecerii lor prin pereți și planșee.

Rezistența la eforturi în exploatare: rezistența mecanică a elementelor accesibile ale instalațiilor la eforturile mecanice ce se pot produce în exploatare sau accidental.;

Protecția antiseismică a elementelor componente prin amplasarea și luarea măsurilor corespunzătoare de stabilitate.

**B. Securitatea la incendiu se realizeaza prin :**

Comportarea la foc: combustibilitatea și rezistența la foc a elementelor constructive să fie corespunzătoare cu cea a elementelor de construcție străpunse sau pe care se montează;

Preîntâmpinarea propagării incendiilor: prevederea măsurilor de izolare corespunzătoare pentru prevenirea propagării focului între niveluri. Pentru clădirile înalte și foarte înalte, etanșările la trecerile prin pereți și planșee antifoc se vor realiza cu respectarea cerințelor specific stabilite de Normativul P118/99;

**C. Igienă, sănătate și mediu se realizeaza prin :**

Evitarea poluării mediului (ape de suprafață sau subterane) și a contaminării solului cu apele provenite din canalizarea clădirilor și a suprafețelor adiacente (platforme, parcaje) prin asigurarea limitelor de încărcare cu poluanți impuse prin reglementări specifice.

**D. Siguranta in exploatare se realizeaza prin :**

Integrarea instalației în construcție: integrarea elementelor de instalații în clădirea servită prin respectarea distanțelor de montaj față de elementele de construcție și după caz, mascarea acestora ;

Aspectul esthetic al instalației: aspectul estetic al instalației în ansamblul și suprafețelor vizibile ale elementelor componente; montarea mascată sau aparentă a elementelor de instalații în funcție de destinația încăperii.

Gradul de asigurare a consumatorului: asigurarea utilizatorului împotriva întreruperilor accidentale în funcționarea instalației prin prevederea rezervelor necesare.

Funcționarea normal a rețelelor de colectare și evacuare: asigurarea unei condiții care să permit funcționarea etanșarea la apă a instalației; etanșeitatea la apă a elementelor componente ale instalației în exploatare.

Securitatea la contact: limitarea rugozității suprafețelor, a asperităților, a muchiilor și a discontinuităților dezagreabile sau periculoase la atingere pentru protecția utilizatorilor.

Securitatea la intruziune: securitatea instalațiilor și a încăperilor eferente (stații de pompare, rezervoare) la tentativele de intruziune ale oamenilor și animalelor.

Urmărirea funcționării instalațiilor: asigurarea condițiilor de urmărire a funcționării instalației prin cunoașterea parametrilor acesteia.

Facilitățile de întreținere și reparatii a elementelor de instalații: aplicarea unor soluții care să permită efectuarea în condiții corespunzătoare a lucrărilor de întreținere și reparații în instalații; asigurarea spațiilor minime necesare pentru intervenții în exploatare.

**E. Protecția împotriva zgomotului se realizeaza prin:**

Protecția la zgomot: asigurarea condițiilor necesare desfășurării activității în încăperi prin protecția la zgomotul exterior.

Limitarea producerii și transmiterii vibrațiilor: nivelul de transmitere a vibrațiilor produse de elementele instalației (conducte, pompe) la părțile structurii de rezistență, susceptibile de a intra în rezonanță (planșee, acoperișuri terasă, platform, etc).

**F. Economia de energie și izolare termică se realizeaza prin:**

Consumul de energie înglobat în elementele instalației: asigurarea unor consumuri minime de energie înglobată în elementele instalației.

Consumul de energie în exploatare a instalației: utilaje eficiente energetic pentru asigurarea unor consumuri minime de energie.

**G. Durabilitatea se realizeaza prin:**

Stabilitate și continuitate în funcționare: asigurarea unei alcătuirii corespunzătoare pentru menținerea continuității în funcționare a instalației.

Rezistența la coroziune: rezistența suprafețelor elementelor de instalații la coroziunea datorată agenților chimici și atmosferici.

Rezistența la agenții biologici: asigurarea rezistenței elementelor component.

#### H. Economicitate se realizează prin:

Economicitatea exprimată de costurile instalației considerată în ansamblu celorlalte categorii de exigență care determină calitatea instalației.



### EXPLOATAREA COLOANELOR USCATE

La clădirile dotate cu coloane uscate se asigură în permanență accesul liber al mașinilor de pompieri la racordul de alimentare cu apă al clădirii, indiferent de anotimp, precum și accesul formațiilor de pompieri la racordurile de alimentare cu apă din clădire.

În acest scop, spațiile de acces trebuie să fie în permanență libere, nefiind admisă depozitarea de materiale, etc, care să blocheze accesul sau să mascheze racordul.

Periodic se verifică și se asigură existența indicației „RACORD INCENDIU” la fiecare racord de alimentare, în vederea facilitării intervențiilor.

### MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Documentația de proiectare a fost întocmită să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condiții în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă și îmbolnăvirile profesionale.

### FACTORI DE RISC

Factorii de risc avuți în vedere la elaborarea documentației au fost următorii:

- căderea obiectelor de la înălțime;
- curentul electric: atingere indirectă și directă;
- lucru la înălțime;
- lucru în spații înguste;
- contact cu corpuri ascuțite.

Proiectantul a avut în vedere acești factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de muncă. Beneficiarul este obligat să refacă analiza cu datele concrete, conform Legii 319/2006, să identifice complet toate riscurile și să ia măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de execuție va cuprinde și clauze privind securitatea muncii cu răspunderea părților.

### MĂSURI INIVIDUALE ȘI COLECTIVE DE SECURITATE A MUNCII

Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării indicați mai sus, se impun următoarele mijloace individuale de protecție a muncii care pot fi acordate conform Ord. 225/21.07.1995 a MMPS:

- cască de protecție rezistentă la foc și penetrație;
- încălțăminte de protecție la electrocutare JT;
- manuși de protecție rezistente la uzură;
- centură de siguranță pentru lucrul la înălțime;
- salopeta de protecție.

Personalul de execuție va utiliza numai scule și utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, cumpărate cu declarație de conformitate din punct de vedere al securității muncii și cu marca de securitate.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă: semnalizarea locurilor periculoase și atenționarea vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare, instructajul specific și periodic de protecția muncii la locul de muncă, elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea și respectarea unui program de securitate și sănătate în muncă, utilizarea de scule și utilaje certificate, control permanent privind respectarea măsurilor de securitatea muncii etc.

### ECHIPAMENTE TEHNICE UTILIZATE

În cadrul documentației, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure d.p.d.v. securității muncii, care dețin certificate de conformitate d.p.d.v. al securității muncii și se vor livra cu declarație de conformitate conform legii.



### **OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI**

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică d.p.d.v. al securității muncii;
- să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele / instrucțiunile / prescripțiile / standardele de securitatea muncii specifice lucrării;
- să execute toate lucrările și în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă;
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii astfel ca să se evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională;
- să utilizeze pentru realizarea instalației numai personal calificat (instalatori autorizați IGSU conform Ordinului nr. 112/2014 - pentru modificarea și completarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, aprobată prin Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 87/2010) conform HG 1146/2006 și să aplice în totalitate cerințele anexei I din HG 1146/2006.

### **OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI**

Beneficiarul răspunde de preluarea și apoi exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul d.p.d.v. al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să respecte instrucțiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate;
- să facă analiza factorilor de risc de accident și să ia măsurile corespunzătoare

Pentru lucrările de instalații care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție să încheie cu executantul un protocol anexă la contract în care să delimiteze zonele de lucru pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de securitatea muncii revin executantului;

- să aplice cerințele HG 1146/2006, în exploatare să fie respectate prevederile secțiunii a 4-a din HG 1146/2006;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficace pentru personalul care lucrează cu videoterminale să aplice HG 1028/2006 care prevede obligativitatea examenului medical oftamologic și utilizare de ochelari/ecrane de protecție, dacă e cazul;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibă pregătite echipe de intervenție, antrenate și dotate corespunzător;
- să prevadă sumele necesare pentru realizarea măsurilor de securitate muncii;
- să-și organizeze activitatea de securitate și sănătate în muncă conform HG 1425/2006;
- recepția și punerea în funcțiune a instalației se va face numai după ce s-a constatat și consemnat, cu avizul proiectantului, că s-au respectat normele de securitate a muncii.
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice;
- să respecte în funcționare HG 1146/2006.

### **LEGISLAȚIA DE PROTECȚIA MUNCII**

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitate a muncii aflată în vigoare. Se atrage atenția că executantul lucrării și în special beneficiarul, ca utilizator al instalației proiectate, trebuie să respecte cu strictețe această legislație. Se menționează în continuare o listă a acestei legislații, care trebuie să fie completată de executant și beneficiar. Beneficiarul și executantul trebuie, de asemenea, să elaboreze și instrucțiuni proprii de securitatea muncii.

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;



- Norme Metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Normativul P 118-2/2013.

### **MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR**

La întocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare specifice lucrărilor proiectate, astfel:

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Standard SR EN 12845-2005;
- Ordinul M.A.I. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor (în baza art. 17 alin. 2 din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor);

S-au prevăzut următoarele măsuri de protecție împotriva incendiului:

- folosirea de echipamente electrice corespunzătoare mediului în care se montează, respectându-se prevederile I7-2011;
- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice) care, în condiții normale, dacă sunt aprinse nu propagă flacăra.

S-a prevăzut pozarea țevelor pe trasee fără materiale combustibile în apropierea acestora, iar la trecerile prin planșee și pereți s-a prevăzut etanșarea ignifugă a golurilor.

S-au respectat distanțele și separările impuse de P 118-2/2013 între conductele instalațiilor proiectate și construcțiile și instalațiile vecine.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile proiectului și ale actelor normative menționate mai sus. Se va evita lucrul cu foc deschis. În cazuri de absolută necesitate, orice lucrare cu foc deschis se va face numai pe baza de "permis de foc" întocmit conform prevederilor în vigoare și numai sub supravegherea permanentă din partea unității beneficiare.

În timpul exploatarei se vor respecta prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare. La terminarea activităților, în unitate trebuie organizată (de către beneficiar) verificarea spațiilor în vederea eliminării surselor potențiale de inițiere a incendiilor și asigurarea funcțiilor instalației de semnalizare incendiu.

### **PROGRAM DE VERIFICĂRI ÎN VEDEREA ASIGURĂRII CALITĂȚII INSTALAȚIILOR**

Controlul calității lucrărilor de instalații se efectuează conform prevederilor Legii 10/1995, Normativelor C 56/2002, P 118/1999.

La controlul calității pe șantier se vor efectua în mod special următoarele:

- verificarea amplasării echipamentelor și aparatelor, pozării elementelor de susținere și conductelor, conform proiectului;
- efectuarea de probe funcționale după punerea sub presiune a instalației;
- modul de respectare al măsurilor de protecție a muncii și protecție împotriva incendiului.

### **NOTĂ:**

Beneficiarul și constructorul vor transmite în scris în termen de 30 zile de la data primirii documentației, punctul de vedere, după care proiectul se consideră acceptat.

Beneficiarul și constructorul au obligația să anunțe în scris cu o săptămână înainte de terminarea fiecărui stadiu fizic data când se poate prezenta proiectantul pentru încheierea procesului verbal de verificare.

Neconvocarea în timp util a proiectantului de către beneficiar și constructor pentru controlul pe șantier, va reprezenta preluarea de către aceștia a atribuțiilor și răspunderilor prevăzute de Legea 10/1995.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv, următoarele:

- procesul verbal de lucrări ascunse;
- buletinele de verificări care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
- certificatele de calitate ale tuturor echipamentelor, materialelor și aparatelor utilizate.

Proiectul se supune obligatoriu verificării (înainte de punerea în execuție) de către verificator tehnic de calitatea proiectelor atestat – MDRT, specialitatea IS.

*Toate materialele și echipamentele folosite vor fi conforme, vor avea marcaj CE și vor fi însoțite de certificate de conformitate, declarații de performanță, etc. Se va verifica conformitatea materialelor și echipamentelor, de către beneficiarul lucrării, în mod obligatoriu înaintea începerii lucrării de execuție. Proiectantul nu își asumă modificările aduse față de proiect în momentul execuției lucrării fără o notificare prealabilă și fără însușirea modificării respective de către proiectant și verificator de proiect. Se va asigura asistența tehnică de specialitate conform legislației în vigoare la data elaborării proiectului.*

- 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/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Nu este cazul.

- 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;

Conform PUG SI RLU terenul se afla situat în zona protejată d.p.d.v arhitectural, cu interdicția de elaborare PUD/PUZ.

Folosința actuală a terenului este : curți-construcții

Destinația terenului stabilită prin planurile urbanistice actuale : centru civic cu interdicție de construire până la elaborare PUD /PUZ.

Terenul se încadrează în zona valorificată A, conform HCL nr. 553/2011 și HLC nr. 361/2012

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

Parametrii specifici și caracteristicile tehnice nu se vor modifica în urma investiției, ele rămânând aceleleași ca și în situația existentă și anume:

	<i>EXISTENT</i>
<i>S construită</i>	<i>1520,15 mp</i>
<i>Suprafața construită desfășurată</i>	<i>3308,32 mp</i>

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

Pentru realizarea lucrărilor propuse în cadrul acestui obiectiv de investiții s-au avut în vedere utilitățile existente în zonă.

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

### GRAFICUL GENERAL de realizare a investiției publice





7.	INSTALATIE AUTOMATA DE STINGERE SPRINKLERE DESCHISE																		
8.	INSTALATIE FIXA DE STINGERE COLOANA USCATA																		

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

#### DEVIZ GENERAL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	<b>Studii</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	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	<b>Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.3	<b>Expertizare tehnică</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.4	<b>Certificarea performanței energetice și audit energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.5	<b>Proiectare</b>	<b>181.846,00</b>	<b>34.550,74</b>	<b>216.396,74</b>
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	37.750,00	7.172,50	44.922,50
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	102.096,00	19.398,24	121.494,24
3.6	<b>Organizarea procedurilor de achiziție</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>



<b>3.7</b>	<b>Consultanță</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
<b>3.8</b>	<b>Asistență tehnică</b>	<b>36.344,00</b>	<b>6.905,36</b>	<b>13.499,36</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	<b>11.344,00</b>	<b>2.155,36</b>	<b>13.499,36</b>
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	11.344,00	2.155,36	13.499,36
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 3</b>		<b>218.190,00</b>	<b>41.456,10</b>	<b>259.646,10</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
<b>4.1</b>	<b>Construcții și instalații</b>	<b>3.486.940,00</b>	<b>662.518,60</b>	<b>4.149.458,60</b>
4.1.1.	ARHITECTURA	319.927,33	60.786,19	380.713,52
4.1.2.	INSTALATIE ILLUMINAT DE SIGURANTA	200.559,45	38.106,30	238.665,75
4.1.3.	INSTALATII SEMNALIZARE	435.102,86	82.669,54	517.772,40
4.1.4.	INSTALATIE DE STINGERE INTERIOARA	439.230,72	83.453,84	522.684,56
4.1.5.	INSTALATIE EVACUARE FUM	1.188.790,57	225.870,21	1.414.660,78
4.1.6.	COLOANA USCATA	218.542,83	41.523,14	260.065,97
4.1.7.	REZISTENTA BAZIN APA	290.794,88	55.251,03	346.045,91
4.1.8.	INSTALATIE DE STINGERE CU SPRINKLERE DESCHISE	250.815,48	47.654,94	298.470,42
4.1.9.	INSTALATIE DE STINGERE EXTERIOARA	59.725,70	11347,883	71073,583
4.1.10.	INSTALATII SANITARE	69.548,49	13214,2131	82762,7031
4.1.11.	DESFACERE SI REFACERE TROTUARE	13901,68	2641,3192	16542,9992
<b>4.2</b>	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</b>	<b>200.536,00</b>	<b>38.101,84</b>	<b>238.637,84</b>
<b>4.4</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>4.5</b>	<b>Dotări</b>	<b>5.569,00</b>	<b>1.058,11</b>	<b>6.627,11</b>
<b>4.6</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total capitol 4</b>		<b>3.693.045,00</b>	<b>701.678,55</b>	<b>4.394.723,55</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	<b>16.273,87</b>	<b>3.092,04</b>	<b>19.365,91</b>
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	16.273,87	3.092,04	19.365,91
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
<b>5.2</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>38.535,35</b>	<b>0,00</b>	<b>38.535,35</b>
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5%	17.516,07	0,00	17.516,07
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1%	3.503,21	0,00	3.503,21
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	17.516,07	0,00	17.516,07
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
<b>5.3</b>	<b>Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>	<b>391.123,50</b>	<b>74.313,47</b>	<b>465.436,97</b>
<b>5.4</b>	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total capitol 5</b>		<b>445.932,72</b>	<b>77.405,50</b>	<b>523.338,22</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

<b>CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferentei 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)	981.877,22	186.556,67 / 1.168.433,89
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0,00	0,00 / 0,00
<b>Total capitol 7</b>		<b>981.877,22</b>	<b>186.556,67 / 1.168.433,89</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>5.339.044,94</b>	<b>1.014.418,54 / 6.353.463,48</b>
<b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>3.503.213,87</b>	<b>665.610,64 / 4.168.824,51</b>

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe categorii de lucrari,  
obiect**

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)	
			Lei	
0	1	2	3	
<b>CAPITOL I</b>				
I. Constructii si instalatii				
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	13,901.68	
		<i>Dev11 Desfacere si refacere trotuare</i>	13,901.68	
4	4.1.2	Rezistenta	0.00	
5	4.1.3	Arhitectura	319,927.33	
		<i>Dev1 Arhitectura</i>	319,927.33	
7	4.1.4	Instalatii	0.00	
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00	
<b>TOTAL CAPITOL I</b>			<b>333,829.02</b>	
<b>CAPITOL II</b>				
II. Montaj				
10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	
<b>TOTAL CAPITOL II</b>			<b>0.00</b>	
<b>CAPITOL III</b>				
III. Procurare				
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita	0.00	
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	
14	4.5	Dotari	0.00	
15	4.6	Active necorporale	0.00	
<b>TOTAL CAPITOL III</b>			<b>0.00</b>	
<b>CAPITOL IV</b>				
IV. Probe				
17	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	
<b>TOTAL CAPITOL IV</b>			<b>0.00</b>	
<b>TOTAL Obj1 Arhitectura (fara TVA)</b>			<b>333,829.02</b>	
<b>TVA (19.00%)</b>			<b>63,427.51</b>	
<b>TOTAL Obj1 Arhitectura (cu TVA)</b>			<b>397,256.53</b>	

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect**



Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
0	1	2	3
<b>CAPITOL I</b>			
<b>I. Constructii si instalatii</b>			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	1,188,790.57
		<i>Dev2 Sisteme si instalatii de ventilare pentru evacuarea fumului si a gazelor fierbinti</i>	1,188,790.57
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
<b>TOTAL CAPITOL I</b>			<b>1,188,790.57</b>
<b>CAPITOL II</b>			
<b>II. Montaj</b>			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL II</b>			<b>0.00</b>
<b>CAPITOL III</b>			
<b>III. Procurare</b>			
11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita	0.00
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
13	4.5	Dotari	0.00
14	4.6	Active necorporale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL III</b>			<b>0.00</b>
<b>CAPITOL IV</b>			
<b>IV. Probe</b>			
16	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
<b>TOTAL CAPITOL IV</b>			<b>0.00</b>
<b>TOTAL Obj2 Sisteme si instalatii de ventilare pentru evacuarea fumului si a gazelor fierbinti (fara TVA)</b>			<b>1,188,790.57</b>
<b>TVA (19.00%)</b>			<b>225,870.21</b>
<b>TOTAL Obj2 Sisteme si instalatii de ventilare pentru evacuarea fumului si a gazelor fierbinti (cu TVA)</b>			<b>1,414,660.78</b>

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect**



Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
<b>CAPITOL I</b>			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	717,499.25
		<i>Dev3 Instalatie stingere hidranti interiori</i>	439,230.72
		<i>Dev4 Instalatie stingere hidranti exteriori</i>	59,725.70
		<i>Dev5 Instalatie stingere fixa – coloana uscata</i>	218,542.83
9	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
<b>TOTAL CAPITOL I</b>			<b>717,499.25</b>
<b>CAPITOL II</b>			
II. Montaj			
11	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL II</b>			<b>0.00</b>
<b>CAPITOL III</b>			
III. Procurare			
13	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita	0.00
14	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
15	4.5	Dotari	5,569.00
17	4.6	Active necorporale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL III</b>			<b>5,569.00</b>
<b>CAPITOL IV</b>			
IV. Probe			
19	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
<b>TOTAL CAPITOL IV</b>			<b>0.00</b>
<b>TOTAL Obj3 Instalatie stingere hidranti (fara TVA)</b>			<b>723,068.25</b>
<b>TVA (19.00%)</b>			<b>137,382.97</b>
<b>TOTAL Obj3 Instalatie stingere hidranti (cu TVA)</b>			<b>860,451.21</b>

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect**

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
<b>CAPITOL I</b>			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00

5	4.1.4	Instalatii	200,559.45
		<i>Dev6 Instalatie iluminat de siguranta</i>	200,559.45
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
<b>TOTAL CAPITOL I</b>			<b>200,559.45</b>



<b>CAPITOL II</b> II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL II</b>			<b>0.00</b>

<b>CAPITOL III</b> III. Procurare			
11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita	0.00
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
13	4.5	Dotari	0.00
14	4.6	Active necorporale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL III</b>			<b>0.00</b>

<b>CAPITOL IV</b> IV. Probe			
16	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
<b>TOTAL CAPITOL IV</b>			<b>0.00</b>

<b>TOTAL Obj4 Instalatie iluminat de siguranta (fara TVA)</b>	<b>200,559.45</b>
<b>TVA (19.00%)</b>	<b>38,106.30</b>
<b>TOTAL Obj4 Instalatie iluminat de siguranta (cu TVA)</b>	<b>238,665.75</b>

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect**

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)	
			Lei	
0	1	2	3	
<b>CAPITOL I</b> I. Constructii si instalatii				
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari		0.00
3	4.1.2	Rezistenta		0.00
4	4.1.3	Arhitectura		0.00
5	4.1.4	Instalatii		435,102.86
		<i>Dev7 Curenti slabi IDSAI - instalatie semnalizare si avertizare incendiu</i>		435,102.86
7	4.1.5	Alte categorii de constructii		0.00
<b>TOTAL CAPITOL I</b>				<b>435,102.86</b>

<b>CAPITOL II</b> II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL II</b>			<b>0.00</b>

<b>CAPITOL III</b> III. Procurare			
11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita	0.00

12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
13	4.5	Dotari	0.00
14	4.6	Active necorporale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL III</b>			<b>0.00</b>



<b>CAPITOL IV</b> IV. Probe			
16	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
<b>TOTAL CAPITOL IV</b>			<b>0.00</b>

<b>TOTAL Obj5 Curenti slabi IDSAI - instalatie semnalizare si avertizare incendiu</b>	<b>435,102.86</b>
<b>TVA (19.00%)</b>	<b>82,669.54</b>
<b>TOTAL Obj5 Curenti slabi IDSAI - instalatie semnalizare si avertizare incendiu</b>	<b>517,772.40</b>

**CENTRALIZATORUL**  
**cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect**

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
<b>CAPITOL I</b> I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	290,794.88
		<i>Dev9 Rezistență bazin apă</i>	290,794.88
5	4.1.3	Arhitectura	0.00
6	4.1.4	Instalatii	250,815.48
		<i>Dev8 Instalatie stingere sprinklere deschise</i>	250,815.48
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
<b>TOTAL CAPITOL I</b>			<b>541,610.37</b>

<b>CAPITOL II</b> II. Montaj			
10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL II</b>			<b>0.00</b>

<b>CAPITOL III</b> III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita	200,536.00
17	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
18	4.5	Dotari	0.00
19	4.6	Active necorporale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL III</b>			<b>200,536.00</b>

<b>CAPITOL IV</b> IV. Probe			
21	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
<b>TOTAL CAPITOL IV</b>			<b>0.00</b>

<b>TOTAL Obj6 Instalatie stingere sprinklere deschise (fara TVA)</b>	<b>742,146.37</b>
<b>TVA (19.00%)</b>	<b>141,007.81</b>
<b>TOTAL Obj6 Instalatie stingere sprinklere deschise (cu TVA)</b>	<b>883,154.18</b>

**CENTRALIZATORUL**  
**cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect**



Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
0	1	2	3
<b>CAPITOL I</b>			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	69,548.49
		<i>Dev12 Instalatii sanitare</i>	35,292.38
		<i>Dev13 Camin bransament</i>	34,256.11
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
<b>TOTAL CAPITOL I</b>			<b>69,548.49</b>
<b>CAPITOL II</b>			
II. Montaj			
10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL II</b>			<b>0.00</b>
<b>CAPITOL III</b>			
III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
14	4.5	Dotari	0.00
15	4.6	Active necorporale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL III</b>			<b>0.00</b>
<b>CAPITOL IV</b>			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
<b>TOTAL CAPITOL IV</b>			<b>0.00</b>
<b>TOTAL Obj7 Instalatii sanitare (fara TVA)</b>			<b>69,548.49</b>
<b>TVA (19.00%)</b>			<b>13,214.21</b>
<b>TOTAL Obj7 Instalatii sanitare (cu TVA)</b>			<b>82,762.70</b>

**CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect**



Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
0	1	2	
<b>CAPITOL I</b>			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
3	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	0.00
6	4.1.5	Alte categorii de constructii	16,273.87
		<i>Dev10 Organizare santier</i>	16,273.87
<b>TOTAL CAPITOL I</b>			<b>16,273.87</b>
<b>CAPITOL II</b>			
II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL II</b>			<b>0.00</b>
<b>CAPITOL III</b>			
III. Procurare			
11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
13	4.5	Dotari	0.00
14	4.6	Active necorporale	0.00
<b>TOTAL CAPITOL III</b>			<b>0.00</b>
<b>CAPITOL IV</b>			
IV. Probe			
16	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
<b>TOTAL CAPITOL IV</b>			<b>0.00</b>
<b>TOTAL Obj8 Organizare santier (fara TVA)</b>			<b>16,273.87</b>
<b>TVA (19.00%)</b>			<b>3,092.03</b>
<b>TOTAL Obj8 Organizare santier (cu TVA)</b>			<b>19,365.90</b>

**5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**



a) **impactul social și cultural;**

Nu este cazul

b) **estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;**

Nr. Crt.	Denumire meserie	Nr. Persoane
001	Electricieni	2
002	Instalatii	2
003	Muncitor constructor	2
004	Muncitor necalificat	1

*Nu se vor genera locuri de munca noi in faza de operare.*

c) **impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.**

Lucrarile propuse nu produc efecte asupra factorilor de mediu sau a biodiversitatii.

**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;**

Durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcționărilor propuse a investiției este de 20 ani.

b) **analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;**

Documentatia de avizare/ autorizare se realizeaza conform Hotararii nr. 571/2016 din 10 august 2016 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si / sau autorizarii privind securitatea la incendiu.

Prin realizarea investitiei se vor obtine urmatoarele beneficii:

- posibilitatea de a localiza rapid și exact apariția unei stări anormale
- posibilitatea efectuării cât mai rapide a evacuării din clădire în caz de incendiu
- nivelul optim de stabilitate la incendiu
- mentenanta scenariului recomandat este mai facila iar costurile sunt reduse.

c) **analiza financiară; sustenabilitatea financiară;**

d) **analiza economică; analiza cost-eficacitate;**

Analiza cost-eficacitate (ACE) este o comparație a proiectelor (opțiunilor) alternative care au un efect comun unic care poate diferi în magnitudine. Aceasta are ca scop selectarea unui proiect (opțiuni) care, pentru un nivel de ieșire, minimizează valoarea netă actualizată a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul de ieșire.

Rezultatele ACE sunt utile pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt foarte dificil, dacă nu imposibil, de evaluat, în timp ce costurile pot fi prezise cu mai multă precizie.

În general, ACE rezolvă o problemă de optimizare a resurselor, care este de obicei prezentată în următoarele două forme: - având un buget fix și n proiecte (opțiuni) alternative, factorii de decizie urmăresc să maximizeze rezultatele realizabile, măsurate în termeni de eficacitate (E); - având în vedere un nivel fix al E, care trebuie să fie atins, factorii de decizie urmăresc să reducă costul (C).

Deși s-ar putea compara simplele raportări ale costurilor la rezultate (C / E) pentru fiecare alternativă, comparația corectă este bazată pe raportarea costurilor incrementale la rezultate incrementale, deoarece aceasta ne spune cât de mult plătim pentru adăugarea măsurii suplimentare mai benefice.

Se calculează raportul:  $R = (Ca - Cb) / (Ea - Eb) = \Delta C / \Delta E$  care definește costul incremental pe unitatea de rezultat suplimentar.

Atunci când o strategie este mai eficientă și mai puțin costisitoare decât alternativa (Ca - Cb < 0 și Ea - Eb > 0), se spune că „domină” alternativa: în această situație nu este nevoie să se calculeze raportul cost-eficacitate, deoarece decizia privind strategia aleasă este evidentă.

Situația mai sus prezentată se regăsește în cazul proiectului nostru respectiv **Opțiunea** prezintă costuri de operare mai reduse. În acest caz decizia privind opțiunea aleasă este evidentă.



**e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.**

Pentru a analiza viabilitatea proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot să apară atât în perioada de implementare a proiectului cât și în perioada de exploatare a obiectului de investiție.

**a. Riscuri tehnice:**

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

1. etapizarea eronată a lucrărilor;
2. erori în calculul soluțiilor tehnice;
3. executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
4. nerespectarea normativelor și instruirea personalului specializat în întreținerea și exploatarea noilor instalații.

Administrarea acestor riscuri constă în:

- În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului: Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte.
- Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- Se va solicita instruirea personalului responsabil cu întreținerea echipamentelor și instalațiilor și exploatarea acestora.

**b. Riscuri financiare:**

1. Creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru utilajele și echipamentele implicate în proiect;
2. Creșterea peste limitele de 1% - 5% analizate în proiect a prețurilor materialelor de construcție;
3. Modificări majore ale cursului de schimb valutar;

Administrarea riscurilor financiare va avea în vedere, în principal:

- Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări, echipamente și utilaje;
- Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață;
- Includerea în proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute;
- Asigurarea în bugetul local a cel puțin sumei aferentă acoperirii cheltuielilor neeligibile plus un coeficient de risc de 5%.

**c. Riscuri legate de eșecul de furnizare:**

În cadrul procesului de achiziție privind contractul de lucrări este posibil să nu existe operatori economici care să dorească să execute contractul în condițiile prevăzute în caietul de sarcini, la prețul maxim specificat, sau în termenul specificat.

Aceasta ar însemna reluarea procesului de achiziție, ceea ce ar conduce la întârzierea lucrărilor.

O altă situație ar fi aceea a contestațiilor ce ar putea apărea și care atrage întârzierea începerii lucrărilor.

Eșecul în achiziții poate fi gestionat printr-o serie de măsuri, cum ar fi:

- Respectarea cât mai riguroasă a reglementărilor privind achizițiile publice, pentru a evita contestațiile;



- Angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumită sumă în bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibilă a contractului de execuție lucrări, pentru a evita întârzierile ce ar apărea în cazul în care nicio ofertă nu se încadrează în bugetul aprobat al proiectului;
- Popularizarea pe o scară cât mai largă a proiectului, fără a încălca prevederile privind achizițiile publice și fără a favoriza vreun agent economic.

**d. Riscurile instituționale:**

Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executării contractelor de lucrări și achiziții echipamente și utilaje.

**6. Scenariul/Optiuneatehnic-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)**

Din punct de vedere tehnic dar mai ales economic, scenariul 2, este cel mai eficient, având în vedere costul investiției, dar mai ales durata de realizare a acestuia.

**6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:**

**a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

Indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiție 6.353.463,48 RON cu TVA și respectiv 5.339.044,94 RON, fără TVA, din care construcții montaj 3.503.213,87 RON fără TVA în conformitate cu devizul general.

**b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;**

**c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

Nu sunt.

**d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**

Se estimează că durata de execuție a obiectivului de investiții va fi de 18 luni incluzând duratele necesare elaborării documentațiilor și licitării execuției lucrărilor.

**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**

La elaborarea documentației s-au respectat condițiile impuse de Hotărârea nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, Normativ de siguranță la foc a construcțiilor indicativ - P118/99, Instalații de stingere indicativ P118/2-2013, Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu indicativ P118/3-2015.

**6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite**

**7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME**

**7.1 .Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**  
Certificatul de urbanism Nr. 899 din 01.10.2020



**7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**  
Nu este cazul.

**7.3.Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**  
Nu este cazul.

**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 monumentelor istorice;**  
Nu este cazul.

**e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**  
Nu este cazul.

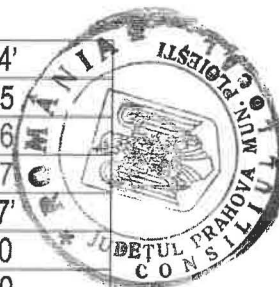
<b>Data:</b> Noiembrie 2020	<b>Proiectant,</b> Costel Moldoveanu șef proiect
--------------------------------	--



## **B. PIESE DESENATE**

Nr. Crt.	Denumire	Nr. plansa
1.	Planul de situație	A0
2.	Plan subsol	A1
3.	Plan subsol- situație propusă	A1'
4.	Plan Parter	A2
5.	Plan Parter - situație propusă	A2'
6.	Plan Etaj 1	A3
7.	Plan Etaj 1 - situație propusă	A3'
8.	Plan Etaj 2	A4

9.	Plan Etaj 2 – situatie propusa	A4'
10.	Sectiune	A5
11.	Fatada principala Fatada posteriora	A6
12.	Fatada laterala stanga	A7
13.	Fatada laterala stanga	A7'
14.	Plan amplasare hidranti exteriori	A0
15.	Plan amplasare rezervor subteran pentru apa stingere incendiu	H0
16.	Plan amplasare hidranti interiori Subsol - situatie existenta	H1
17.	Plan amplasare hidranti interiori Subsol - situatie propusa	H1'
18.	Plan amplasare hidranti interiori Parter - situatie existenta	H2
19.	Plan amplasare hidranti interiori Parter - situatie propusa	H2'
20.	Plan amplasare hidranti interiori Etaj 1 - situatie existenta	H3
21.	Plan amplasare hidranti interiori Etaj 1 - situatie propusa	H3'
22.	Plan amplasare hidranti interiori Etaj 2 - situatie existenta	H4
23.	Plan amplasare hidranti interiori Etaj 2 - situatie propusa	H4'
24.	Instalatii de stingere Plan amplasare hidranti interiori Subsol – Schema izometrica	H5'
25.	Instalatii de stingere Plan amplasare hidranti interiori Parter – Schema izometrica	H6'
26.	Instalatii de stingere Plan amplasare hidranti interiori Etaj 1 – Schema izometrica	H7'
27.	Instalatii de stingere Plan amplasare hidranti interiori Etaj 2 – Schema izometrica	H8'
28.	Instalatii de stingere Plan amplasare hidranti interiori Coloana uscata Schema izometrica	H9'
29.	Instalatii de stingere Schema functionala	H10'
30.	Instalatii de stingere plan Parter Sprinklere deschise	H11'
31.	Instalatie evacuare fum Plan Parter	D1
32.	Instalatie evacuare fum Plan Etaj 1	D2
33.	Instalatie evacuare fum Plan Invelitoare	D3
34.	Instalatie detectare semnalizare si alarmare incendiu – Subsol – situatie existenta	Si1
35.	Instalatie detectare semnalizare si alarmare incendiu – Subsol – situatie propusa	Si1'
36.	Instalatie detectare semnalizare si alarmare incendiu – Parter – situatie existenta	Si2
37.	Instalatie detectare semnalizare si alarmare incendiu – Parter – situatie propusa	Si2'
38.	Instalatie detectare semnalizare si alarmare incendiu – Etaj 1 – situatie existenta	Si3
39.	Instalatie detectare semnalizare si alarmare incendiu – Etaj 1 – situatie propusa	Si3'
40.	Instalatie detectare semnalizare si alarmare	Si4



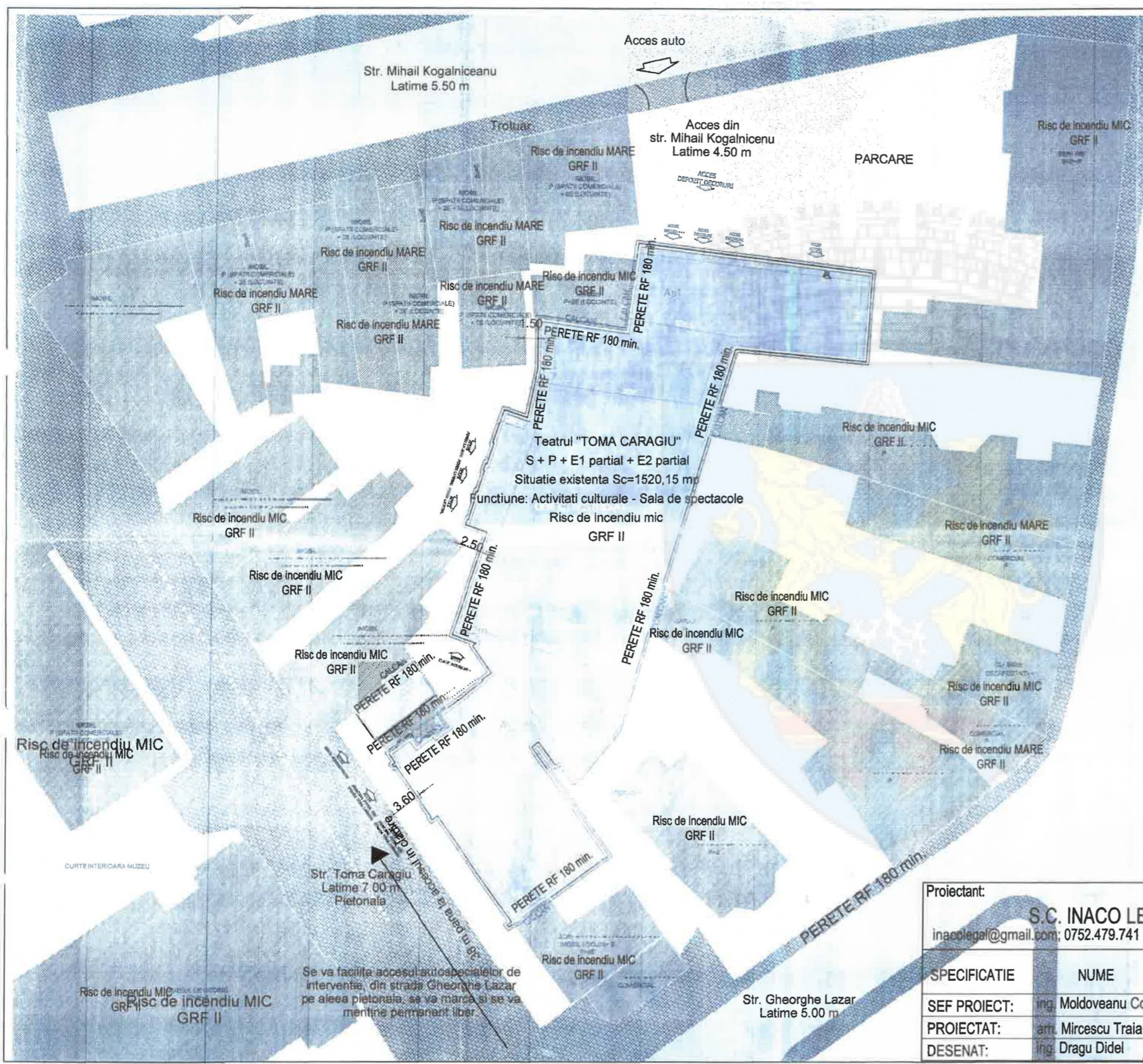
	incendiu – Etaj 2 – situatie existenta	
41.	Instalatie detectare semnalizare si alarmare incendiu – Etaj 2 – situatie propusa	Si4'
42.	Instalatie detectare semnalizare si alarmare incendiu – Schema sinoptica – situatie existenta	Si5
43.	Instalatie detectare semnalizare si alarmare incendiu – Schema sinoptica – situatie propusa	Si5'
44.	Instalatii electrice – Iluminat de siguranta Plan Subsol	E1
45.	Instalatii electrice – Iluminat de siguranta Plan Subsol – situatie propusa	E1'
46.	Instalatii electrice – Iluminat de siguranta Plan Parter	E2
47.	Instalatii electrice – Iluminat de siguranta Plan Parter – situatie propusa	E2'
48.	Instalatii electrice – Iluminat de siguranta Plan Etaj 1	E3
49.	Instalatii electrice – Iluminat de siguranta Plan Etaj 1 – situatie propusa	E3'
50.	Instalatii electrice – Iluminat de siguranta Plan Etaj 2	E4
51.	Instalatii electrice – Iluminat de siguranta Plan Etaj 2 – situatie propusa	E4'



Data :  
Noiembrie 2020

Proiectant,  
Costel Moldoveanu





- LEGENA:
- Limita de proprietate teren studiat
  - Limita obiective studiate
  - Construcții în vederea
  - Circulații auto / drum de acces
  - Circuleți pietonale
  - Spații verzi

  
 TRAIAN MIRCESCU  
 872  
 Traian Mircescu  
 Arhitect cu drept de semnătură

Proiectant:		S.C. INACO LEGAL S.R.L. inacolegal@gmail.com; 0752.479.741		Denumire Proiect:	Documentatie Avizare/Autorizare I.S.U. Teatrul "TOMA CARAGIU" - Ploiesti Str. Toma Caragiu Nr. 13, Ploiesti, jud. Prahova	Proiect nr.	IL-29-2020
SPECIFICATIE	NUME	SCARA:	1 : 500	Beneficiar:	Primaria Municipiului Ploiesti	FAZA:	DTAC+Pth
SEF PROIECT:	ing Moldoveanu Costel	DATA:	NOIEMBRIE 2020	Plan de situatie		Plansa nr.	A 0
PROIECTAT:	art. Mircescu Traian						
DESENAT:	ing Dragu Didel						

Se va facilita accesul autospecialelor de interventie din strada Gheorghe Lazar pe aleea pietonala, se va marca si se va mentine permanent liber.