ANEXĂ LA H.C.L. [illegible] 2024

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5186
Elena BEJAN
Arhitect cu drept de semnătură

Proiectant de specialitate: BE HOME CONCEPT S.R.L.

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

Proiectant
BE HOME CONCEPT S.R.L.

BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2018 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

"SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL «CONSTRUIREA/MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA << I.A. BASSARABESCU>>"
Adresa: Aleea Strunga nr. 2 Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

lei/euro la cursul 4.9764 din data de iunie 2024 cota TVA 0.19

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7.00
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	979,917.94	196,913.02	186,184.41	1,166,102.35	234,326.49
1.3	Amenajări pentru protecția mediului si aducerea terenului la starea initiala	338,834.05	68,088.19	64,378.47	403,212.52	81,024.94
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		1,318,751.99	265,001.20	250,562.88	1,569,314.87	315,351.43
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
2.1	**Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului de investitii**	**344,854.51**	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		344,854.51	69,297.99	65,522.36	410,376.87	82,464.61
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	**Studii**	**6,124.96**	**1,230.80**	**1,163.74**	**7,288.70**	**1,464.65**
	3.1.1. Studii de teren (Studiu geotehnic)	6,124.96	1,230.80	1,163.74	7,288.70	1,464.65
	3.1.1.1. Studiu geotehnic	3,813.58	766.33	724.58	4,538.16	911.94
	3.1.1.2. Studiu Topografic	2,311.38	464.47	439.16	2,750.54	552.72
	3.1.2. Raportul privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii**	**3,987.87**	**801.36**	**757.70**	**4,745.57**	**953.61**
3.3	**Experize tehnice**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor**	**15,000.00**	**3,014.23**	**2,850.00**	**17,850.00**	**3,586.93**
3.5	**Proiectare**	**146,888.76**	**29,517.07**	**27,908.86**	**174,797.62**	**35,125.32**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	27,628.76	5,551.96	5,249.46	32,878.22	6,606.83
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	8,100.00	1,627.68	1,539.00	9,639.00	1,936.94
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12,880.00	2,588.22	2,447.20	15,327.20	3,079.98
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	98,280.00	19,749.22	18,673.20	116,953.20	23,501.57
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziție**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanță**	**60,000.00**	**12,056.91**	**11,400.00**	**71,400.00**	**14,347.72**
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	30,000.00	6,028.45	5,700.00	35,700.00	7,173.86
	3.7.2. Auditul financiar	30,000.00	6,028.45	5,700.00	35,700.00	7,173.86
3.8	**Asistență tehnică**	**197,565.40**	**39,700.47**	**37,537.43**	**235,102.83**	**47,243.55**
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	13,500.00	2,712.80	2,565.00	16,065.00	3,228.24
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	8,910.00	1,790.45	1,692.90	10,602.90	2,130.64
	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	4,590.00	922.35	872.10	5,462.10	1,097.60
	3.8.2. Dirigenție de șantier - 1.5% din C+M	165,065.40	33,169.64	31,362.43	196,427.83	39,471.87
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	19,000.00	3,818.02	3,610.00	22,610.00	5,652.50
TOTAL CAPITOL 3		429,566.99	86,320.83	81,617.73	511,184.72	102,721.79

CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	**Construcții și instalații**	**16,788,080.14**	**3,373,539.13**	**3,189,735.23**	**19,977,815.37**	**4,014,511.57**
	4.1.1. Lucrari Eligibile	**15,175,164.45**	**3,049,426.18**	**2,883,281.25**	**18,058,445.70**	**3,628,817.16**
	Arhitectura	7,012,487.44	1,409,148.67	1,332,372.61	8,344,860.05	1,676,886.92
	Instalatii	2,023,197.65	406,558.49	384,407.55	2,407,605.20	483,804.60
	Rezistenta	6,139,479.36	1,233,719.03	1,166,501.08	7,305,980.44	1,468,125.64
	4.1.2 Lucrari Neeligibile	**1,612,915.69**	**324,112.95**	**306,453.98**	**1,919,369.67**	**385,694.41**
	Arhitectura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Instalatii	1,612,915.69	324,112.95	306,453.98	1,919,369.67	385,694.41
	Rezistenta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale**	**312,921.72**	**62,881.14**	**59,455.13**	**372,376.85**	**74,828.56**
	4.2.1. Lucrari eligibile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4.2.2. Lucrari neeligibile	312,921.72	62,881.14	59,455.13	372,376.85	74,828.56
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj**	**786,065.49**	**157,958.66**	**149,352.44**	**935,417.93**	**187,970.81**
	4.3.1. Lucrari eligibile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4.3.2. Lucrari neeligibile	786,065.49	157,958.66	149,352.44	935,417.93	187,970.81
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotări**	**500,000.00**	**100,474.24**	**95,000.00**	**595,000.00**	**119,564.34**
4.6	**Active necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL CAPITOL 4		18,387,067.35	3,694,853.18	3,493,542.80	21,880,610.15	4,396,875.28
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli						
5.1	**Organizare de șantier**	**379,814.66**	**76,323.18**	**72,164.78**	**451,979.44**	**90,824.58**
	5.1.1. Lucrari de constr. și instalații afer. organizării de șantier	284,568.77	57,183.66	54,068.07	338,636.84	68,048.56
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de șantier - 0.5 % din C+M	95,245.89	19,139.52	18,096.72	113,342.60	22,776.02
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**211,340.96**	**42,468.64**	**0.00**	**211,340.96**	**42,468.64**
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții - 0,5% din C+M	95,245.89	19,139.52	0.00	95,245.89	19,139.52
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții - 0,1 % din C+M	19,049.18	3,827.90	0.00	19,049.18	3,827.90
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC - 0,5% din C+M	95,245.89	19,139.52	0.00	95,245.89	19,139.52
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	1,800.00	361.71	0.00	1,800.00	361.71
5.3	**Cheltuieli diverse și neprevăzute - 5% din (cap. 1.2+1.3+1.4+2+ 3.5+3.8+4)**	**1,019,756.40**	**204,918.50**	**193,753.72**	**1,213,510.12**	**243,853.01**
5.4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	**20,000.00**	**4,018.97**	**3,800.00**	**23,800.00**	**4,782.57**
TOTAL CAPITOL 5		1,630,912.02	327,729.28	269,718.50	1,900,630.52	381,928.81
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	15,000.00	3,014.23	2,850.00	17,850.00	3,586.93
TOTAL CAPITOL 6		15,000.00	3,014.23	2,850.00	17,850.00	3,586.93
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț						
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)	5,187,452.40	1,296,863.10	985,615.96	6,173,068.36	1,543,267.09
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț, 15% din 7.1	**778,117.86**	194,529.47	147,842.39	925,960.25	231,490.06
TOTAL CAPITOL 7		5,965,570.26	1,491,392.57	1,133,458.35	7,099,028.61	1,774,757.15
TOTAL GENERAL		28,091,723.12	5,644,988.97	5,297,272.52	33,388,995.74	6,709,467.83
Din care C + M (Cap. 1.2+Cap. 1.3+Cap. 1.4+Cap. 2+Cap. 4.1+Cap. 4.2+Cap. 5.1.1)		*19,049,177.13*	*3,827,903.13*	*3,619,343.65*	*22,668,520.78*	*4,555,204.72*

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5186
Elena BEJAN
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA CUI 23966561
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008
BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Numele si prenumele verificatorului atestat:
arh. Gabriel Negoescu

REFERAT NR. 95.08 DIN 23.08.2024

Privind verificarea de calitate conform Legii nr.10/1995 si HG 925/1995,
la cerintele de calitate B1 -siguranta in exploatare, Cc – securitatea la incendiu, D – igiena, sanatate si mediu,
E - izolare termica si economie de energie, F - izolare acustica

1. Date de identificare:

Nr crt	Data	Nr proiect si data	Firma autorizata pentru proiectare	Proiectul autorizat
1.	23.08.2024	BHC011/2024	BE HOME CONCEPT S.R.L. Arh. Elena BEJAN	Construirea / modernizarea extinderea in vederea maririi capacitatii privind numarul de clase/dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "I. A. BASSARABESCU", Amplasament:

Tipul proiectului	Denumire beneficiar	Adresa	Localitate	Judet
DTAC+PTh	MUNICIPIUL PLOIEȘTI	Aleea Strunga, Nr. 2, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova	Mun. Ploiești	Prahova

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Categoria de importanta conform HGR 766/97: C NORMALA
Constructie noua/existenta/care se pune in siguranta: CONSTRUIRE CLĂDIRE DE ȘCOALĂ CU REGIM DE ÎNĂLȚIME P+2E

- *Suprafata teren* **5450**
  Tipul cladirii **CLĂDIRE DE ȘCOALĂ CU REGIM DE ÎNĂLȚIME P+2E**
- *H maxim:* **15.22 m**
- *Arie construita* **685 mp**
- *Arie desfășurată* **2363 mp**

3. Tipul si caracteristicile constructive

- Clădirea propusă are ca funcțiune principală clădire educațională, de școală. Ca organizare funcțională aceasta va cuprinde:
- Zonă acces – prevăzută cu zonă de recreație și holuri de acces – la nivelul parterului
- Zonă administrativă – cancelarie – la nivelul parterului
- Zona socială – sala de festivități – la nivelul parterului ; zona de recreație – la nivelul terasei
- Zona tehnică – reprezentată prin camere tehnice și depozitări dispuse la fiecare etaj
- Zona educațională – sălile de clasă – dispuse la etajele 1 și 2

Compartimentari interioare -
Risc de incendiu Mic – cladirea de școală,
Grad de rezistenta la foc II

4. Documente ce se prezinta verificatorului

- ☐ Certificat de Urbanism
- ☐ Memoriu tehnic general
- ■ Memoriu tehnic arhitectura
- ■ Scenariu de securitate la incendiu
- ☐ Studiu de insorire
- ☐ Calcul Coeficient G

Planse desenate

- ■ Planuri
- ■ Plan incadrare in zona
- ■ Sectiuni
- ■ Plan situatie
- ■ Fatade

5. Concluzii asupra verificarii:

- ■ In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului
- ☐ In urma verificarii partii de constructie/arhitectuta se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant in faza urmatoare de proiectare:

6. Conditii generale: Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost intocmit

- ■ pentru obtinerea Acorduri/Avize/Autorizatie de Construire
- ☐ pentru inceperea executiei
- ☐ pentru Autorizatie de Functionare

Acest referat se va include cu Cartea Tehnica a Constructiei

Am primit 3 exemplare referat
Investitor/Proiectant

Am primit 3 exemplare documentatie
Verificator tehnic atestat

Limitele verificarii:

- **Documentul nu se refera la : Respectarea indicatorilor urbanistici si incdrarea in standardul nZEB**

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

~~Doamna~~ / Domnul NEGOESCU T. GABRIEL

Cod numeric personal: 1 6 1 0 3 1 0 1 5 1 7 8 8

Profesie ARHITECT



ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGROZOOTEHNICE (B1); TOATE DOMENIILE (Cc; D; E; F)

În specialitatea: .....

Privind cerințele esențiale: SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE (B1); SIGURANȚA LA FOC (Cc); IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (D); IZOLAȚIE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE (E); PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI (F)

Comisia de examinare Nr. 4

Secretar, RUXANDRA TEODORESCU

Director CRISTIAN-PAUL STAMATIADE

Semnătura titularului .....

Data eliberării: 01.02.2006

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr. 07107

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 01.02.2016	Prelungit valabilitatea până la 01.02.2021	Prelungit valabilitatea până la 01.02.2026
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE – DIRECȚIA GENERALĂ DEZVOLTARE REGIONALĂ, INFRASTRUCTURĂ – DIRECTOR GENERAL – ROMÂNIA

MINISTERUL FINANȚELOR PUBLICE – DIRECȚIA GENERALĂ A FINANȚELOR PUBLICE ȘI CONTROLULUI FINANCIAR DE STAT – ROMÂNIA

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. 07107

SOCIETATEA COMERCIALĂ BE HOME CONCEPT S.R.L. BUCUREȘTI

Administrator
Elena Bejan

CONFORM CU ORIGINALUL

JUDECĂTORIA PLOIEȘTI – ROMÂNIA



Servicii de proiectare, Asistenta Tehnica din partea proiectantului si Verificare Tehnica pentru obiectivul <<Construirea / modernizarea extinderea in vederea maririi capacitatii privind numarul de clase/dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "I. A. BASSARABESCU")

Aleea Strunga, Nr. 2, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

MUNICIPIUL PLOIESTI

Nr. Proiect: BHC007/2024
Faza: P.T.+D.E.
Data: 2024

PAGINĂ DE TITLU

DENUMIREA	**SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL <<CONSTRUIREA / MODERNIZAREA EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU")**
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL PLOIESTI** prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova
AMPLASAMENT	Aleea Strunga, Nr. 2, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova
PROIECTANT	**BE HOME CONCEPT S.R.L.** Str. Argentina, nr. 47, sector 1, București
NR. PROIECT	**BHC011/2024**
FAZA	**PT+DE**
DATA PROIECT	**2024**

LISTĂ DE SEMNĂTURI

PROIECTANT GENERAL **BE HOME CONCEPT S.R.L.**
Strada Argentina nr. 46, sector 1, București
J40/9405/2008

Specialitatea ARHITECTURA:	Sef Proiect: **Arh. Elena BEJAN** Proiectat /Desenat: **Arh. Stg. Corina SERBAN** **Arh. Stg. Alexandra MIRICA**
Specialitatea REZISTENTA:	Proiectat: **Ing. Alexandru SAFCA**
Specialitatea instalatii SANITARE:	Proiectat: **Ing. SERBAN NICOLAE MIRCEA**
Specialitatea instalatii TERMICE:	Proiectat: **Ing. DRAGUSIN CIPRIAN PETRISOR**
Specialitatea instalatii ELECTRICE:	Proiectat: **Ing. CATALIN STEFAN**

A. PIESE SCRISE

Cuprins:

1.1. Lista şi semnăturile proiectanţilor
1.2. Borderou general
1.3. Memoriu tehnic general
1.4. Memoriu pe specialităţi
1.5. Program de faze determinante
1.6. Caiete de sarcini pe specialităţi
1.7. Breviare de calcul pe specialităţi
1.8. Antemăsurători
1.9. Piese desenate (conform borderou)

ANEXE LA MEMORIU

1. **Certificat de Urbanism**
2. **Extras de carte funciară**
3. **Acte de proprietate**
4. **Avizele și acordurile cerute în CU**
5. **Deviz general**
6. **Grafic de execuție a lucrărilor**
7. **Studiu geotehnic** elaborat de GEOCAD PADUROIU S.R.L. prin ing. geolog Anca Miruna Paduroiu, iunie 2023; verificat pentru cerinta Af de Ing. Petrescu Eugen(seria B, nr. 06842);
8. **Suport topografic** elaborat de ing. Minculescu Mariana, iulie 2023;
9. **Studiu unic privind fezabilitatea utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență și cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero** elaborat de ing. Catalin Stefan, august 2024
10. **Catalog randari,** elaborat de Be Home Concept, anul 2024.
11. **Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbări climatice,** elaborat de Raluca Oana Mihalcea, anul 2024

B PIESE DESENATE

BORDEROU- ARHITECTURĂ		
Nr. planșă	**Titlu Planșă**	**Scara**
PLANURI DE INCADRARE		
A1.01	PLAN DE ÎNCADRARE	1:5000
A.02	PLAN DE SITUAȚIE	1:500
PLANURI GENERALE		
A.03	PLAN PARTER	1:50
A.04	PLAN ETAJ 1	1:50
A.05	PLAN ETAJUL 2	1:50
A.06	PLAN TERASĂ CIRCULABILĂ	1:50
A.07	PLAN TERASĂ CIRCULABILĂ_PANTE TERASA	1:50
A.08	PLAN ÎNVELITOARE	1:50
A.09	PLAN ÎNVELITOARE_PANTE TERASA	1:50
ELEVAȚII		
A.10	F-01 FAȚADĂ PRINCIPALĂ SUD-VEST	1:50
A.11	F-02 FATADA LATERALA EST	1:50
A.12	F-03 FAȚADĂ POSTERIOARA EST	1:50
A.13	F-04 FATADA LATERALA NORD-VEST	1:50
SECȚIUNI GENERALE		
A.14	SECȚIUNE LONGITUDINALA A-A	1:50
A.15	SECTIUNE TRANSVERSALA B-B	1:50
A.16	SECTIUNE TRANSVERSALA C-C	1:50
DETALII DE TRAVEE		
DDE.01	TRAVEE	1:20
DETALII DE EXECUȚIE		
DDE.02	DETALIU TERASA	1:5
DDE.03	DETALIU PERETE GIPS-CARTON	1:5
DDE.04	DETALIU PERETE INTERIOR ZIDARIE	1:5
DDE.05	DETALIU FUNDATIE - USA ACCES	1:5
DDE.06	DETALIU USA ACCES	1:5
DDE.07	DETALIU TREPTE EXT	1:5
DDE.08	DETALIU USA INT	1:15, 1:16
DDE.09	DETALIU FATADA CORTINA - CAMP	1:5
DDE.10	DETALIU TERASA CAMP	1:5
DDE.11	DETALIU PRINDERE BALUSTRADA SCARA INTERIOARA	1:5
DDE.12	DETALII TIP STANDARD FATADA VENTILATA 1	1:5
DDE.13	DETALII TIP STANDARD FATADA VENTILATA 2	1:5

DDE.14	DETALII TIP STANDARD FATADA VENTILATA 3	1:5
TABLOU DE TÂMPLĂRIE		
TT.01	TABLOU DE TAMPLARIE - PERETI CORTINA	1:50
TT.02	TABLOU DE TAMPLARIE - PERETI CORTINA	1:50
TT.03	TABLOU DE TAMPLARIE - PERETI CORTINA	1:50
TT.04	TABLOU DE TAMPLARIE - PERETI CORTINA	1:50
TT.05	TABLOU DE TAMPLARIE - USI INTERIOARE	1:1
TT.06	TABLOU DE TAMPLARIE - USI EXTERIOARE	1:1
TT.07	TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE	1:1, 1:50

BORDEROU- REZISTENȚĂ		
Nr. planșă	**Titlu Planșă**	**Scara**
R01	PLAN SAPATURA	
R02	PLAN FUNDATII. SECTIUNI FUNDATII	
R03	PLAN ARMARE FUNDATII SI SECTIUNI	
R04	PLAN ARMARE PLACA PARDOSEALA – ARMATURA GENERALA INFERIOARA	
R05	PLAN ARMARE PLACA PARDOSEALA – ARMATURA GENERALA SUPERIOARA	
R06	PLAN COFRAJ PLANSEU PESTE PARTER	
R07	PLAN TRASARE SI ARMARE ELEMENTE VERTICALE PARTER, ETAJ 1, ETAJ 2	
R08	PLAN ARMARE PLACA PESTE PARTER – ARMATURA GENERALA INFERIOARA	
R09	PLAN ARMARE PLACA PESTE PARTER – ARMATURA GENERALA SUPERIOARA	
R10	PLAN ARMARE PLACA PESTE PARTER – INDESIRI LA PARTEA INFERIOARA	
R11	PLAN ARMARE PLACA PESTE PARTER – INDESIRI LA PARTEA SUPERIOARA	
R12	PLAN COFRAJ PLANSEU PESTE ETAJUL 1	
R13	PLAN ARMARE PLACA PESTE ETAJUL 1 – ARMATURA GENERALA INFERIOARA	
R14	PLAN ARMARE PLACA PESTE ETAJUL 1 – ARMATURA GENERALA SUPERIOARA	
R15	PLAN ARMARE PLACA PESTE ETAJUL 1 – INDESIRI LA PARTEA INFERIOARA	
R16	PLAN ARMARE PLACA PESTE ETAJUL 1– INDESIRI LA PARTEA SUPERIOARA	
R17	PLAN COFRAJ PLASEU PESTE ETAJ 2	
R18	PLAN COFRAJ PLASEU PESTE TERASA	

BORDEROU- INSTALAȚII

Nr. planșă	Titlu Planșă	Scara
INSTALATII SANITARE		
S01	INSTALATII SANITARE – SCHEMA FUNCTIONALA GOSPODARIE HIDRANTI	
S02	INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER	
S03	INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ 1	
S04	INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ 2	
S05	INSTALATII SANITARE – PLAN TERASA	
S06	INSTALATII SANITARE – PLAN INVELITOARE	
S07	INSTALATII SANITARE – PLAN RETELE EXTERIOARE	
INSTALATII ELECTRICE – CURENTI TARI SI CURENTI SLABI		
IE01	PLAN PARTER	
IE02	PLAN ETAJ 1	
IE03	PLAN ETAJ 2	
IE04	PLAN TERASA	
IE05	PLAN INVELITOARE	
IE06	SCHEMA MONOFILARA TABLOU PARTER	
IE07	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ETAJ 1	
IE08	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ETAJ 2	
IE09	SCHEMA MONOFILARA TABLOU TECH	
IE10	SCHEMA MONOFILARA TABLOU TGPH	
IE11	SCHEMA MONOFILARA TABLOU TPLUV	
IE12	SCHEMA MONOFILARA TABLOU TEG	
IE13	SCHEMA DE DETECTIE	
IE14	SCHEMA DE DISTRIBUTIE	
INSTALATII TERMICE		
IT01	INSTALATII DE INCALZIRE - PLAN PARTER	
IT02	INSTALATII DE INCALZIRE - PLAN ETAJUL1	
IT03	INSTALATII DE INCALZIRE - PLAN ETAJUL2	
IT04	INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE – PLAN PARTER	
IT05	INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE – PLAN ETAJUL 1	
IT06	INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE – PLAN ETAJUL 2	
IT07	INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE – PLAN TERASA	
IT08	SCHEMA FUNCTIONALA VENTILARE	

2. *PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBATE ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII*

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

2.1.1. Descrierea amplasamentului

Amplasamentul studiat se află în intravilanul municipiului Ploiesti, în zona de sud vest a orasului, pe Aleea Strunga, nr. 2, imobilul are numărul cadastral 148745.

Terenul intravilan are o suprafață de 5450 mp pe care este amplasata o constructie existenta (C1) conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 41515 / 29.03.2023 de BCPI Ploiesti.

Amplasamentul nu are diferențe de planeitate și se află într-o zonă echipată edilitar.

Date tehnice ale cladirii existente:

- Construcție în formă „L", dezvoltată paralel cu limitele de proprietate dinspre sud-est si sud-vest. Constructia este alcatuita din 3 corpuri astfel: Corp A - cu sali de clasa; Corp B – sala de sport; Corp C – corp de legatura intre A si B.
- Regim de înălțime: Corp A=S partial +P+2E; Corp B=P; Corp C=P
- Suprafață construită conf. Extras de Carte Funciara cu nr. de cerere 41515 din 29.03.2023, este: Ac = 1522 mp.
- Suprafață desfășurată conf. Extras de Carte Funciara cu nr. de cerere 41515 din 29.03.2023, este: Adc = 3418 mp.
- Anul constructiei 1996

Date tehnice ale cladirii propuse:

- Constructie in forma de „L", dezvoltată paralel cu limitele de proprietate dinspre nord si est
- Regim de înălțime: P+2E
- Suprafață construită: 685 mp
- Suprafață desfășurată 2363 mp

Acces existent și/sau căi de acces posibile

Accesul carosabil si pietonal existent se realizează din Aleea Strunga.

Accesul carosabil si pietonal propus se va realiza Aleea Strunga, de pe latura de sud-est si se va propune un acces carosabil pentru trafic greu si pe latura de sud-vest.

Vecinătăți

Vecinătățile amplasamentului sunt constituite de: proprietăți private pe laturile de nord, sud si est; aleaa Strunga pe laturile de sud-est si sud-vest; pe laturile de sud și vest sunt amplasată construcțiile existente ale școlii.

Corpul nou de cladire propus pe teren va avea în urmatoarele vecinatati:

- La nord : locuințe colective, P+4, Gr. II – la distanta min de 15.93 m fata de corpul nou propus

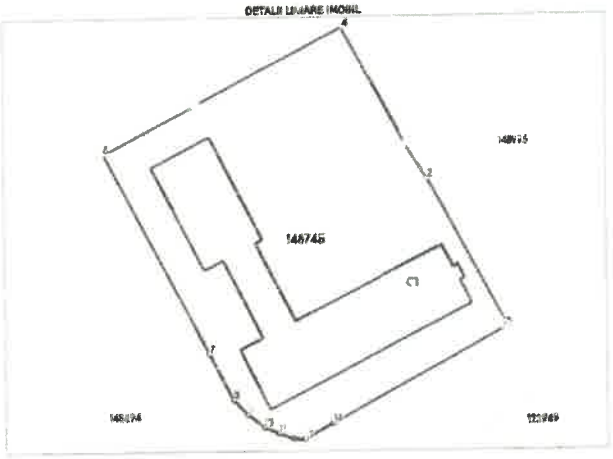
- La vest : construcția existenta a școlii I.A. Bassarabescu, Gr. II – la distanta min de 16.11 m fata de corpul nou propus
- La est : locuințe colective, P+4, Gr. II – la distanta min de 54 m fata de corpul nou propus si 3.22 m fata de limita de proprietate;
- La sud-est : construcția existenta a școlii I.A. Bassarabescu, Gr. II – la distanta min de 7.08 m fata de corpul nou propus

Regim juridic

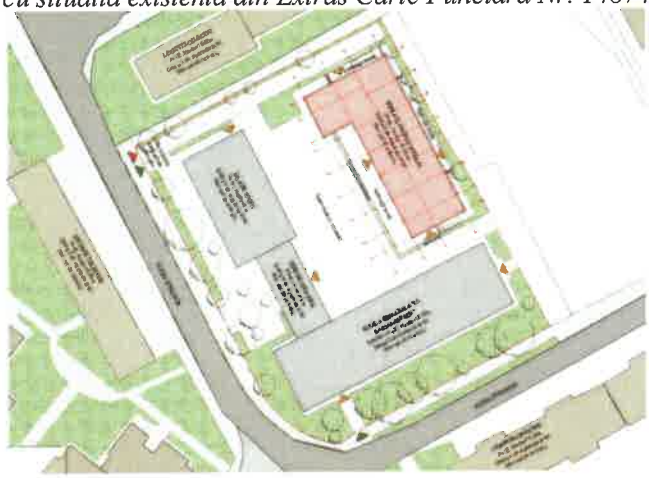
Teren intravilan în suprafaţă de ***5450 mp*** şi construcţia existenta ***C1*** ; conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 41515 / 29.03.2023 de BCPI Prahova, imobilul înscris în Cartea Funciara nr. 148745 - având categorie de folosinţă curţi construcţii şi construcţia.

Corpul C1 (existent) nu face obiectul proiectului.

Proiectul reprezinta construirea unui corp nou de scoala in incinta imobilului de pe Aleea Strunga nr. 2, Ploiesti.



Plan de situatie cu situatia existenta din Extras Carte Funciara Nr. 148745 Ploiesti



Plan de situatie cu situatia propusa

Imobilul este in proprietatea Municipiului Ploiesti în cotă actuală de 1/1 (act administrativ nr. 297 din 26/08/2014 emis de Consiliul Local Ploiesti).

Regim economic

Destinația stabilită prin documentația de urbanism este: teren curți construcții cu destinația de învățământ.
Se păstrează destinația de UNITATE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR.
Terenul se incadreaza in zona valorica B, conform H.C.L. nr. 553/21.12.2011 si H.C.L. 361/28.09.2012.

Regim tehnic

In temeiul documentatiei de urbanism nr. 209/1999, faza PUG, aprobata prin Hotărârile Consiliului Local, nr. 209/1999 si 382/2009. Amplasamentul se încadrează în IS - Zona de institutii publice, servicii si functiuni de interes general, respectiv Isi – institutii invatamant.

Conform reglementari urbanistice in vigoare (HCL 293/2007) terenul este incadrat in UTR V-9, POT 50%, CUT 1,5.

- *Terenul ofera posibilitatea racordarii la utilitatile existente in zona;*
- *Parcela construibila;*
- *Regim de inaltime mixt; se va respecta art. 3.1 din RGU corelat cu reglementarile privind CUT in fiecare UTR;*
- *Distanta dintre cladirile amplasate pe parcelele alaturate trebuie sa fie ai mare sau cel putin egala cu inaltimea cladirii celei mai inalte, pentru a nu se umbri reciproc (conform O.S.M. 119/2014, modificat si completat);*
- *Distanta dintre cladirile amplasate pe aceiasi parcela: minim 3ml, pentru a permite intretinerea acestora, accesul mijloacelor de stingere a incendiilor, precum si a mijloacelor de salvare;*
- *Se va respecta regimul de aliniere a cladirilor existente sau retragerea minima obligatorie fata de aliniamentul strazii va fi de 3-5ml;*
- *Orice constructii, lucrari sau plantatii se pot face de catre proprietarul fondului numai cu respectarea unei distante minime de 60cm fata de ilinia de hotar (conform Codului Civil); orice derogare de la distanta minima se poate face prin acordul partilor, exprimat printr-un inscris autentic;*
- *Conform Anexei nr. 2 la R.G.U, aprobat prin H.G.R. 525/1996, republicata si completata, amplasamentul va fi organizat in patru zone, dimensionate in functie de capacitatea unitatii de invatamant, dupa cum urmeaza:*
  Amplasament organizat in patru zone, dimensionate in functie de capacitatea unitatii de invatamnt, dupa cum urmeaza:
  - *Zona ocupata de constructii;*
  - *Zona curti de reacreatie, de regula asflatate;*
  - *Zona terenurilor si instalatiilor sportive;*
  - *Zona verde, inclusiv gradina de flori*

2.1.2. *Topografia*

Din punct de vedere topografic terenul pe care se va amplasata construcția propusa este un teren relativ plat.

Pentru imobilul care face obiectul prezentului proiect s-a realizat un suport topografic elaborat de ing. Minculescu Mariana în iulie 2023, anexa la prezenta documentatie.

Trasarea lucrărilor:

Trasarea se va realiza la începerea execuției lucrărilor cu întocmirea unui plan de trasare pe baza unor repere topografice și cu stabilirea cotei sistematizată.

Cotele se stabilesc în planul de sistematizare verticală și sunt exprimate în sistemul stereo 70.

2.1.3. *Clima și fenomenele naturale specifice zonei*

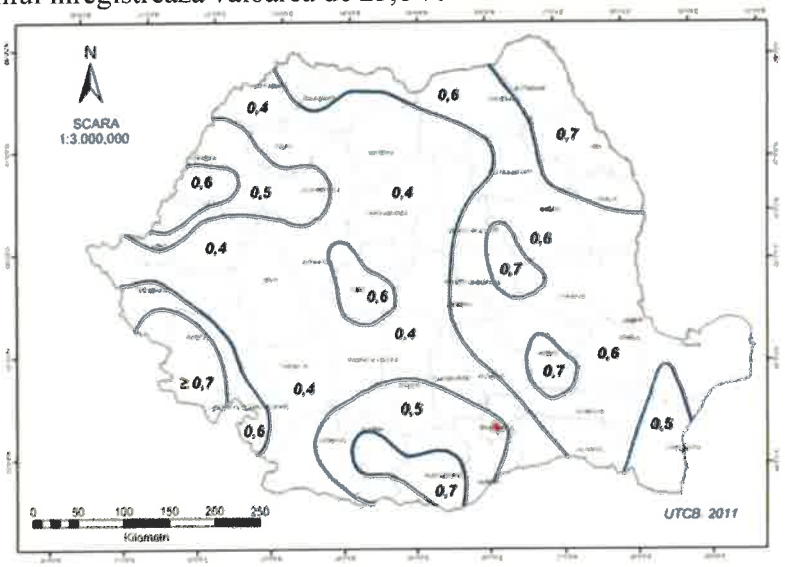
Zona orasului Ploiesti, aparține sectorului cu climă continentală, fiind situat în partea centrală a ținutului climatic din S și SE României.

Încărcarea dată de vânt

Intensitatea normată a încărcării dată de vânt a fost calculată conform CR 1-1-4/2012 – "Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", având valoarea de referință a presiunii dinamice qb = 0,50 kPa (mediate pe 10 minute la înălțimea de 10 m) pentru IMR = 50 de ani.

Regimul vanturilor:

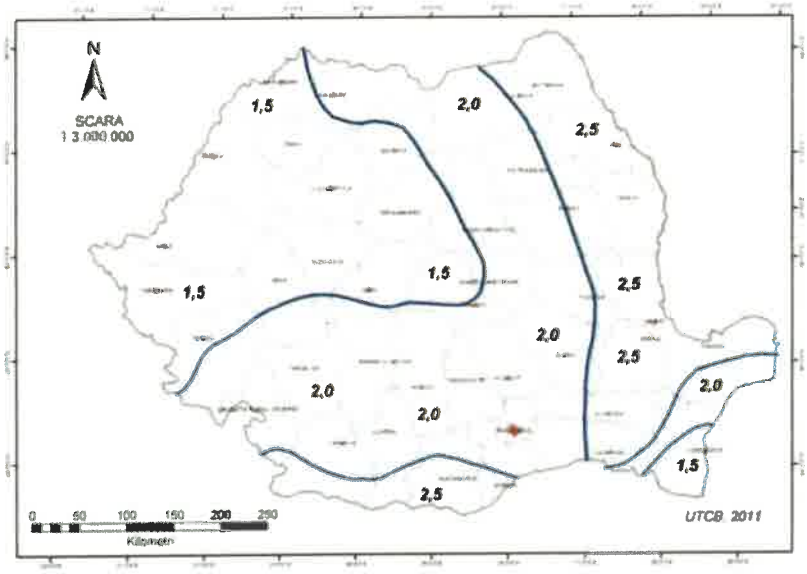
- vânturile dominante bat din directiile NE (14,9%) si E (13,3%)
- viteza medie a vanturilor: 2,3 – 3,1 m/sec
- calmul inregistreaza valoarea de 25,8 %



Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului q_b în kPa

Încărcarea dată de zăpadă

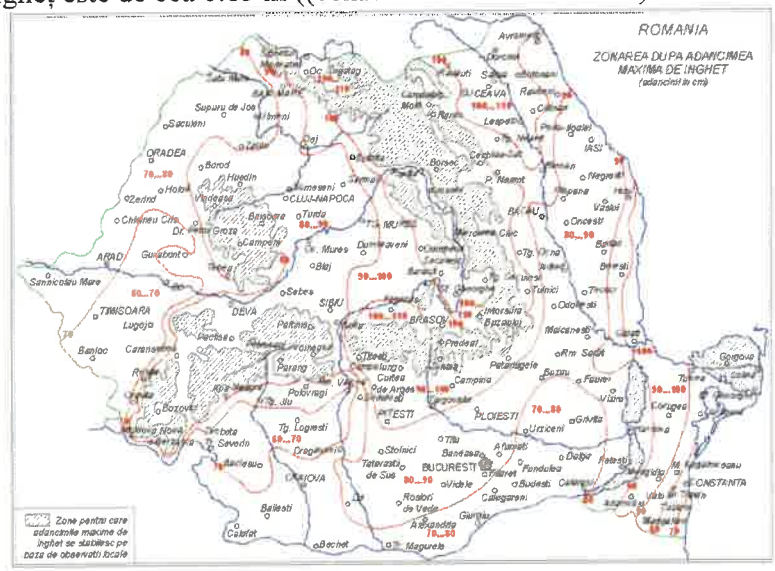
Din punctul de vedere al solicitărilor climatice în conformitate cu CR CR 1-1-3-2012 – Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", amplasamentul prezintă o încărcare caracteristică de s_k = 2,0 kN/m2 pentru intervalul mediu de recurență de 50 de ani.



Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k, kN/m2

Adâncimea de înghet

Adâncimea de îngheț este de cca 0.85 m ((conform STAS 6054/1984)



Zonarea după adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054/77)

Regimul temperaturilor:

- Temperatura medie anuala: +10.6°C

- Temperatura maxima absoluta: +39.4°C
- Temperatura minima absoluta: -30.0°C
- Temperatura medie in luna ianuarie: -3.0°C
- Temperatura medie in luna iulie: +22.5°C

Cantitatea de precipitatii medii multianuale, masurate intr-o perioada de 10 ani, este de 588 mm, repartizata dupa cum urmeaza:

- iarna: 105,9 mm
- primavara: 138,3 mm
- vara:211,8 mm
- toamna: 132,0 mm

2.1.4. Geologia, seismicitatea

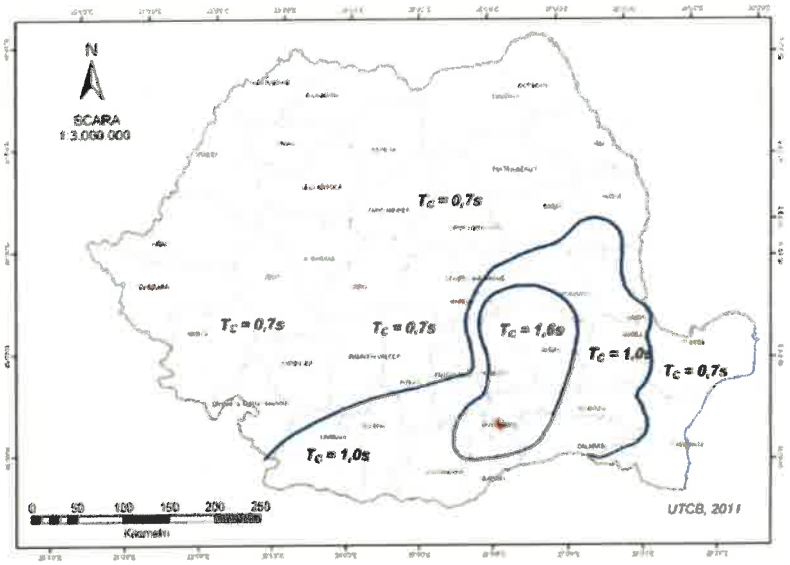
În conformitate cu prevederile codului P100-1/2013, având în vedere că imobilul propus este o clădire cu destinația de spații de învățământ, construcția se va încadra în clasa a II-a de importanță și de expunere la cutremur, în categoria clădirilor de tip curent, la care factorul de importanță este γI=1,2 (conf. tab. 4.2).

Din punct de vedere seismic imobilul studiat se afla in zona seismica de calcul caracterizata de ag = 0.35g si TC = 1.6 sec

Pentru proiectarea la cutremur a construcţiilor, teritoriul României este împarţit in zone de hazard seismic. Nivelul de hazard seismic în fiecare zonă se consideră, simplificat, a fi constant. Pentru centre urbane importante şi pentru construcţii de importanţă specială se recomandă evaluarea locală a hazardului seismic pe baza datelor seismice instrumentale şi a studiilor specifice pentru amplasamentul considerat.

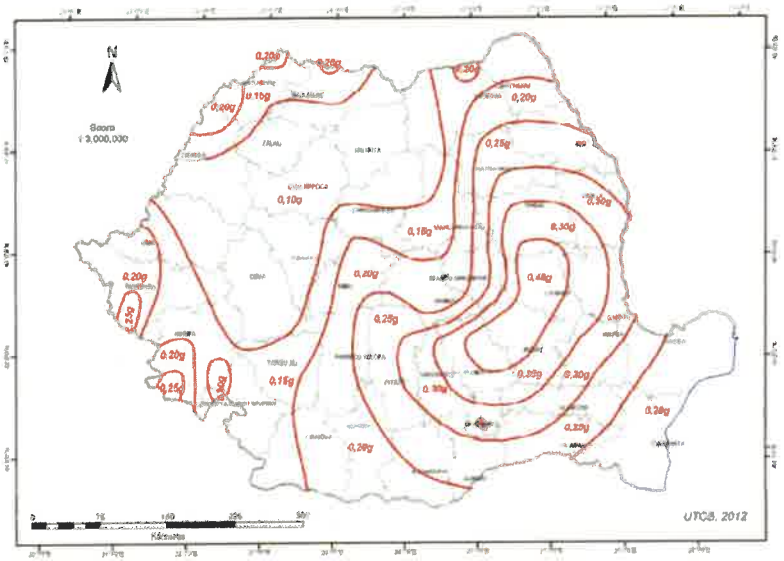
Intensitatea pentru proiectare hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a acceleraţiei terenului, *ag* determinată pentru intervalul mediu de recurentă de referintă (IMR), valoare numită in continuare "acceleraţia terenului pentru proiectare". Acceleraţia terenului pentru proiectare pentru fiecare zonă seismică corespunde unui interval mediu de recurenţă de 225 ani. Zonarea acceleraţiei terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure din sursa subcrustală Vrancea şi pentru cutremure din surse crustale în Romania este indicata în Figura 1 pentru evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenţă (al magnitudinii) IMR = 225 ani. Valoarea acceleraţiei ag definită cu IMR = 225 ani se foloseste pentru proiectarea construcţiilor la starea limită ultimă.

Pentru verificarea construcţiilor la starea limită de serviciu se foloseste valoarea ags definită cu IMR = 30 ani. Zonarea acceleraţiei terenului pentru proiectare la cutremurele având intervalul mediu de recurentă IMR = 30 ani. Zonarea acceleraţiei terenului pentru sursa Vrancea, având intervalul mediu de recurenţă IMR = 475 ani



Perioada de control (colț), TC a spectrului de răspuns (P100-1/2013) [sec]

Perioada de control (colț), Tc, a spectrului de răspuns, reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative.



Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având IMR = 225 ani (P100-1/2013)

2.1.5. Devierile și protejările de utilități afectate

Pe zona afectată de lucrările proiectate, antreprenorul va identifica înainte de începerea lucrărilor traseele și adâncimea de pozare a cablurilor, conductelor sau galeriilor edilitare existente, în vederea dezafectarii sau evitării deteriorării acestora, in functie de situatie.
Proiectul nu presupune devieri sau protejări de utilități pe terenul studiat.

2.1.6. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Prin prezentul proiect se propun următoarele:

Alimentarea cu apa rece de consum potabil a cladirii se face de la reteaua publica, parametrii de presiune si debit se asigura de la grupul hidrofor. Alimentarea cu apa calda menajera se face cu ajutorul boilerului monovalent prevazut in documentatia de instalatii termice.

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi deversate catre canalizare publica. Apele pluviale de pe acoperis vor fi colectate si evacuate prin intermediul instalatiilor de canalizare pluviale si deversate in canalizarea publica.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la rețeaua electrică si de la panourile fotovoltaice propuse.

Incalzirea se va face prin folosirea agentului termic de la termoficarea orasului.

Ventilarea (aportul de aer proaspat) se va face prin folosirea unei centrale de tratare a aerului amplasata pe terasa cladirii.

2.1.7. Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul carosabil si pietonal existent se realizează din Aleea Strunga.

Accesul carosabil si pietonal propus se va realiza Aleea Strunga, de pe latura de sud-est si se va propune un acces carosabil pentru trafic greu si pe latura de sud-vest.

Accesul autospecialelor pompierilor militari este asigurat prin acces auto in incintă, cu posibilitatea de interventie de urgenta pe 2 laturi alea clădirii.

2.1.8. Căile de acces provizorii

Nu este cazul.

2.1.9. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

2.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Categoria de importanță a clădirii: **C – construcții de importanță normala -** *conf. regulament privind stabilirea categoriei de importanță a clădirilor H.G.R. 766/1997*
Clasa de importanță: **II -** *conf. normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor – P100-1/2013*
Gradul de rezistență la foc: **II** - *conf. normativ de siguranță la foc P118/99.*
Risc de incendiu : **MIC**

CLĂDIRE PROPUSĂ	
Suprafață teren	5450 mp mp (conf. Extras CF)
Suprafață Construită-PARTER	685 mp

Suprafață Construită-ETAJ 1	771 mp
Suprafață Construită-ETAJ 2	771 mp
Suprafață Construită- Terasă	136 mp
Suprafață desfășurată	2363 mp
Regim de înălțime	P+2E
Hmax atic	+15.22 m
CLĂDIRE EXISTENTĂ – C1	
Regim de înălțime	S parțial+P+2E
S Construită	1522 mp
S Suprafață desfășurată	3418 mp
S Pietonală (alei, parcaje, teren de sport, loc de joacă)	2095 mp
BILANȚ TERITORIAL PROPUS	
S Teren	5450 mp
S construita totala	2207 mp
S pietonala (alei, parcaje, teren de sport, loc de joaca)	2095 mp
S Spatii verzi	1148 mp
POT propus	40.49%
CUT propuse	1,06

Pe amplasementul pe care se propune corpul nou de cladire, exista cladirea scolii existente. Aceasta este construita in anul 1996 si este alcatuita din 3 corpuri astfel: Corp A - cu sali de clasa; Corp B – sala de sport; Corp C – corp de legatura intre A si B. Scoala existenta sustine activitatea educationala pentru ciclul gimnazial.

Cladirea nou propusa este o extindere a scolii existente cu scopul suplimentarii numarului de sali de clasa.

Corpul nou se va amplasa in zona de nord-est a terenului este, in prezent, ocupat de: alei, teren de sport exterior asfaltat si spatii verzi.

Terenul este plan, nu detine diferente importante in cotele de nivel.

Pe zona in care se doreste amplasarea corpului noi nu se afla arbori. Nu se propune dezafectarea de material dendrologic.

2.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției

Pe terenul din Aleea Strunga, nr. 2 se propune un corp cou de cladire cu regim de inaltime P+2E si terasa circulabila, care va avea functiunea de invatamant. Cladirea propusa este o extindere pentru unitatea de invatamant existenta pe teren. Corpul nou va gazdui sali de clasa cu spatiile de recreatie aferente, spatii pentru profesori, o sala de evenimente si spatii tehnice.

Prin concepția de proiectare se va asigura menținerea pe întreaga durată de existență a construcției, a cerințelor fundamentale, respectiv:

- Rezistență mecanică și stabilitate
- Securitatea la incendiu
- Igienă, sănătate și mediu înconjurător

- Siguranță și accesibilitate în exploatare
- Protecție împotriva zgomotului
- Economie de energie și izolare termică
- Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Obiectivele generale preconizate a fi atinse prin realizarea lucrărilor de investiție sunt următoarele:

- Creșterea standardului de viață la nivel local prin majorarea capacitatii unitatii de invatamant Scolaa Gimnaziala „I.A.Bassarabescu";
- Crearea unui corp de scoala care sa satisfaca cerintele actuale din normativele in vigoare si care sa creeze un spatiu sigur, confortabil si stimulant pentru a sustine si motiva elevii in procesul de educatie;
- Realizarea unei cladiri eficiente energetic care sa respecte directivele nationale si europene legate de sustenabilitate fondului construit si de gestionarea resurselor specifice principiilor DNSH („Do no significant harm");
- Realizarea unei cladiri care sa respecte principiile de eficienta energetica conform principiilor nZeb;

2.2.3. Trasarea lucrărilor

Trasarea se va realiza la începerea execuției lucrărilor cu întocmirea unui plan de trasare pe baza unor repere topografice și cu stabilirea cotei sistematizată.

Cotele se stabilesc în planul de sistematizare verticală și sunt exprimate în sistemul stereo 70.

2.2.4. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier cade în sarcina integrală a executantului. Executantul asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toată perioada execuției și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

2.2.5. Organizarea de șantier

Proiectul se va adapta la natura lucrărilor și la situația concretă din amplasament, astfel încât aceasta să nu afecteze accesul în incintă și defășurarea lucrărilor aferente.

Organizarea de șantier se va realiza ținându-se cont de indicațiile din părțile scrise și de planșa OS02 – PLAN DE SITUATIE ORGANIZARE DE ȘANTIER din cadrul proiectului faza D.T.O.E., predat la beneficiar în faza anterioară celei prezente.

Pe zona afectată de lucrările proiectate, antreprenorul va identifica înainte de începerea lucrărilor traseele și adâncimea de pozare a cablurilor, conductelor sau galeriilor edilitare existente, în vederea evitării deteriorării acestora.

Se vor lua toate măsurile necesare astfel încât accesul persoanelor străine să nu fie permis în zonele de organizare de șantier.

Eventualele probleme deosebite care vor apărea vor fi comunicate proiectantului și se vor rezolva prin colaborare între factorii interesați: Beneficiar, Proiectant, Executant.

Se vor folosi echipamente de protecție a muncii adecvate specificului lucrărilor executate.
Se vor asigura măsurile necesare pentru ca nivelul de zgomot în zona de lucru și în afara acesteia să se încadreze în limitele admise de STAS nr. 10009/1998.

DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROVIZORII

Lucrările de organizare a execuției împreună cu operațiile și procedurile aferente vor urmări, din punct de vedere tehnic și organizatoric, respectarea condițiilor necesare pentru:

- Asigurarea condițiilor adecvate referitoare la respectarea tehnologiei de execuție, precum și a graficului de realizare a lucrărilor de intervenție.
- Asigurarea condițiilor adecvate referitoare la securitatea și sănătatea în muncă, în scopul prevenirii accidentelor și/sau incidentelor pe perioada execuției lucrărilor de organizare a execuției. dar și a lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- Asigurarea condițiilor adecvate referitoare la paza și siguranța contra incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- Asigurarea condițiilor adecvate referitoare la protecția mediului înconjurător.
- Asigurarea protecției vecinătăților (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, etc)

ORGANIZAREA INCINTEI

La începerea lucrărilor se va monta la loc vizibil, lizibil din zona de acces, panoul de identificare al investiției, pe toată durata lucrărilor. Acesta va fi realizat din materiale rezistente la intemperii.

ZONA DE ACCES PERSONAL ȘI AUTO

Având în vedere suprafața aferentă incintei șantierului, accesul mijloacelor de transport, al utilajelor, cât și al personalului muncitor va fi posibil prin zona de acces marcată pe planul de organizare de șantier – planșa **OS02– PLAN ORGANIZARE DE ȘANTIER,** din Aleea Strunga.
SE INTERZICE ACCESUL PERSOANELOR NEAUTORIZATE ÎN ZONELE DE ORGANIZARE DE ȘANTIER!

Aprovizionarea șantierului se va realiza pe timp de noapte, prin ocuparea temporară, pe perioadă limitată, a benzii de lângă organizarea de șantier.

OCUPAREA TEMPORARĂ A DOMENIULUI PUBLIC

Nu este cazul.

ZONA DE "ORGANIZARE DE ȘANTIER"

Zona de "Organizare de șantier" reprezintă zona împrejmuirii organizării de șantier pentru lucrările de << **Servicii de proiectare, Asistenta Tehnica din partea proiectantului si**

Verificare Tehnica pentru obiectivul <<Construirea / modernizarea extinderea in vederea maririi capacitatii privind numarul de clase/dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "I. A. BASSARABESCU" >>

În această zonă sunt amplasate:

- Schelă metalică fațada
- Container pentru colectarea deșeurilor
- Grup sanitar ecologic
- Zonă amenajată pentru depozitarea materialelor
- Punct P.S.I al șantierului, conform standardelor în vigoaree
- Cabină pază prefabricată
- Vestiare
- Zonă de lucru
- Punct de prim ajutor

Schela pentru lucrări de finisaje a fațadelor va fi realizată dintr-o structură metalică, cu plase de protecție pe toată înălțimea clădirii și pe perimetrul care poate fi în contact cu trecătorii. Schela montată pe fațada principală, de la stradă, va avea la nivelul solului un coridor de trecere care să permită circulația neîntreruptă a pietonilor pe trotuar.
Organizarea de șantier se va face în perimetrul delimitat prin planșa **OS02 – PLAN ORGANIZARE DE ȘANTIER din proiectul faza D.T.O.E,** fără afectarea în vreun fel a carosabilului. Aparatura, containerele și materialel de construcție vor fi depozitate în incinta imobilului fără a periclita traficul pietonal sau auto.
Pe toată durata desfășurării actviității din șantier, zona va fi protejată conform normativelor și legislațiilor în vigoare.

MODUL DE AMPLASARE A CONSTRUCȚIILOR, AMENAJĂRILOR ȘI DEPOZITELOR DE MATERIALE

În zona de acces, în cadrul organizării de șantier, se va amplasa o cabină de pază prefabricată – baracă pentru paznic.
Materialelor se vor depozita în spații amenajate în aer liber, pe platforme dedicate, astfel încât să fie ușor accesibile, ambalate astfel încât să fie ferite de protejate de intemperii și să excludă pericolul de accidentare, incendii sau explozii.
Vor fi prevăzute în fiecare zonă toalete ecologice agrementate astfel încât să nu se producă în niciun fel contaminarea zonelor în care sunt amplasate. După terminarea lucrărilor sau părților de lucrări, toaletele vor fi îndepărtate, iar zona va fi adusă la starea inițială.

ASIGURAREA ȘI PROCURAREA DE MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE

Aprovizionarea și procurarea materialelor se va realiza în funcție de etapele de execuție astfel încât să nu existe aglomerări de materiale în șantier.
Responsabilitatea pentru modul de depozitare a materialelor de construcții și pentru ridicarea deșeurilor revine personalului desemnat de către Executant.
Materialele de construcții se vor depozita pe categorii, cu atenție, în spații închise sau deschise, astfel încât să poată fi ușor accesibile, să fie ferite sau protejate de intemperii și să excludă pericolul de accidentare, incendii sau explozii.

Depozitarea se face ținându-se seama de dimensiuni și de tip de material, ținând seama de pericolul deteriorării, precum și de durata depozitării. Se va asigura accesul la materiale în ordinea achiziționării acestora, pentru a evita perioade mari de staționare și degradare în timp prin fenomenul de "îmbătrânire".
Depozitele de materiale trebuie să satisfacă cerințele tehnice și sanitare în vigoare, astfel încât amplasamentul, construcțiile, magaziile, drumurile de acces, instalațiile aferente să asigure deplina securitate a muncii în interiorul depozitelor.
Depozitarea deșeurilor se va efectua selectiv, în conformitate cu preveerile legale, în pubele și containere fixe și mobile, atât la depozitul central, cât și la punctele de lucru. Transportul deșeurilor este asigurat de către firmele specializare și autorizate.

ASIGURAREA RACORDĂRII PROVIZORII LA REȚEAUA DE UTILITĂȚI URBANE DIN ZONA AMPLASAMENTULUI

Se va avea în vedere utilizarea rațională pe șantier a resurselor : electricitate, apă și alte servicii.
Alimentarea cu apă, canalizarea și alimentarea cu electricitate se va realiza de la branșamentele existente stradale/publice.

PRECIZĂRI CU PRIVIRE LA ACCESURI ȘI ÎMPREJMUIRI

Pentru a limita extinderea nedorită a șantierului, precum și zona de risc maxim în care se pot accidenta trecătorii, incinta se va împrejmui obligatoriu cu panouri și plasă de protecție.

Trasel împrejmuirii nu va depăși limita figurată (limita de proprietate) în planșa **OS02 – PLAN ORGANIZARE DE ȘANTIER.** Pentru a permite accesul în incinta organizării de șantier, se vor monta panouri mobile.
În zonele critice, pentru avertizarea trecătorilor, în locuri vizibile, se vor fixa placuțe de avertizare cu inscripția : ***"ATENȚIE! ȘANTIER ÎN LUCRU".***
Având în vedere suprafața aferentă incintei șantierului, accesul mijloacelor de transport, al utilajelor, cât și al personalului muncitor va fi posibil prin zona de acces marcată pe planul de organizare de șantier, din Aleea Strunga.
SE INTERZICE ACCESUL PERSOANELOR NEAUTORIZATE ÎN ZONELE DE ORGANIZARE DE ȘANTIER!

Antreprenorul va fi responsabil cu păstrarea porților de acces închise în afara programului de lucru.
Se vor lua toate măsurile necesare pentru menținerea infrastructurii existente în apropierea șantierului prin utilizarea de vehicule și rute adecvate condițiilor climatice, terestre, aeriene din zonă.
Căile de acces la amplasament vor fi întreținute și semnalizate corect.
Se vor lua toate măsurile necesare astfel încât accesul copiilor/locatarilor/persoanelor neautorizate să nu fie permis în zonele de organizare de șantier.

De asemenea, se va amplasa un panou de identificare a lucrărilor.
Panoul va fi localizat într-un loc vizibil, agreat în prealabil cu Beneficiarul.
Antreprenorul va fi responsabil cu obținerea aprobărilor necesare pentru montarea panoului.

Panoul de identificare a investiției care va avea dimensiunile minime 60x90 cm și care va conține următorul conținut :

ȘANTIER : VEDERE DE ANSAMBLU LUCRU
Denumirea și adresa obiectivului _____
Beneficiarul investiției _____
Telefon _____ **(numele și prenumele/denumirea și domiciliul/sediul)**
Proiectant general _____ _____
Telefon _____ **(numele și prenumele/denumirea și domiciliul/sediul)**
Constructor _____
Telefon _____ **(numele și prenumele/denumirea și domiciliul/sediul)**
Numărul autorizației de construire _____ **din data de** _____
Eliberată de _____
Termenul de execuție a lucrărilor, prevăzut în autorizație:
Data începerii construcției _____
Data finalizării construcției _____

Panoul se va confecționa din materiale rezistente la intemperii și va fi afișat la loc vizibil pe toată durata lucrărilor.

PRECIZĂRI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII

Se vor respecta normele și regulile de protecție și siguranță a muncii în vigoare, se va avea grijă de siguranța tuturor persoanelor prezente pe șantier, se va asigura împrejmuirea, paza, supravegherea și iluminarea lucrărilor pe perioada execuției și până la recepția acestora.
Semnalizarea punctelor de lucru se va realiza conform normativelor în vigoare. Zonele de lucru vor fi semnalizate și protejate corespunzător pe toată durata execuției, inclusiv cu panouri de avertizare privind accesul în incintă.
Pentru eliminarea oricăror accidente de muncă și a consecințelor dăunătoare asupra igienei și sănătății oamenilor, se va lua măsura instruirii personalului muncitor pentru cunoașterea, însușirea și respectarea obligațiilor ce le revin conform normativelor în vigoare.
Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare de șantier și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii.
Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.
Se va asigura procurarea echipamentului de protecție pentru personal – în timpul lucrului – sau de circulație prin șantier – conform normelor SSM în vigoare.
Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.
Se vor executa orice alte lucrări temporare (drum de acces, pasarele, pază, împrejmuiri, inclusiv toalete ecologice pentru personalul de pe șantier), care sunt necesare pentru protecția publicului și a proprietarului terenului adiacent șantierului.

Luând în considerare aceste riscuri, executantul va lua următoarele măsuri :

- în interiorul șantierului se vor purta obligatoriu, de către toate persoanele care au acces, căști de protecție;
- muncitorii care lucrează la înălțime vor purta obligatoriu centurile de siguranță legate de

elemente verificale fixe și stabile. Echipamentele individuale de protecție împotriva căderii în gol vor fi în mod obligatoriu realizate și certificate în conformitate cu standardele și normativele de echipamente de protecție individuală în vigoare;

- lucrul la înălțime este permis numai dacă locul de muncă a fost amenajat și dotat din punct de vedere tehnic și organizatoric, iar lucrătorul echipat și asigurat corespunzător astfel încât să se prevină căderea de la înălțime ;
- nu se vor executa lucrări la înălțime în condiții meteorologice nefavorabile (vânt puternic, polei, descărcări atmosferice, precipitații importante, etc) ;
- panou de identificare investiție - depozitarea materialelor hidrofile, a sculelor și a altor materiale se va face în construcția provizorie ce se va executa pe amplasament;
- restul materialelor folosite în operă se vor depozita în incinta organizării de șantier;
- este interzisă depozitarea materialelor pe domeniul public;
- nu se vor depozita nici măcar provizoriu scule și/sau materiale pe podelele căilor de circulație/evacuare ;
- sculele, uneltele, dispozitivele și utilajele aprovizionate trebuie să îndeplinească cerințele din HGR nr. 1146/2006 privind cerințele minime pentru utilizarea în muncă a echipamentelor de muncă ;
- se va asigura angajarea forței de muncă calificate, care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din *"Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", ediția 1993 cap. 1-41. ;*
- se vor păstra în permanență locurile de muncă și căile de acces curate și ușor accesibile.

Pe parcursul execuției lucrărilor, drumurile de acces vor fi utilizate corect, se va preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de către traficul propriu sau al subcontractanților.
Se vor alege și folosi vehicule, se va limita și repartiza încărcătura acestora, astfel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil, de pe și pe șantier, să fie limitat, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugeri ale drumurilor respective.
Nu se vor stânjeni inutil căile de acces, prin folosirea și ocuparea drumurilor și căilor publice sau private care deservesc proprietățile achizitorului sau ale altei persoane.
Accesul personalului muncitor în șantier va fi permis doar în baza unei legitimații personalizate, și doar în intervalul orar permis.
Pentru personalul de execuție al lucrărilor de construcții se vor amplasa în șantier toalete ecologice care se vor igieniza periodic. Pentru protecția la incendiu se va amenaja un pichet PSI dotat cu materialele și uneltele necesare intervenției.
Se va asigura obligatoriu curățenia în incinta șantierului, evacuarea deșeurilor rezultate din demolări și refacerea amplasamentului după finalizarea lucrărilor și închiderea șantierului.
Organizarea de șantier va respecta toate normativele în vigoare în ceea ce privește normele de protecția muncii, normele de protecție împotriva incendiilor, legislația pentru protecția mediului și gestionarea deșeurilor.
Executantul va întreține șantierul într-o stare curată, ordonată și sanitar adecvată, atâta timp cât el este răspunzător de realizarea lucrărilor și va respecta toate reglementările în vigoare ale organelor sanitare, ale poliției și ale municipalității, în vederea asigurării unui climat de ordine în desfășurarea lucrărilor.
Executantul va asigura în timpul lucrărilor de construcție întreținerea și curățarea instalațiilor sanitare pentru uzul angajaților săi. El se va asigura că angajații săi nu vor murdări șantierul sau proprietățile din vecinătate.

Pentru eliminarea oricăror accidente de muncă și a consecințelor dăunătoare asupra igienei și sănătății oamenilor, se va lua măsura instruirii personalului muncitor pentru cunoașterea, însușirea și respectarea obligațiilor ce le revin conform normativelor în vigoare.
La punerea în operă, precum și la transportul materialelor și preparare, se vor utiliza mănuși de protecție. În cazul contactului cu materiale periculoare cu ochii, se va proceda la clătirea imediată cu multă apă și se va consulta medicul.

În funcție de situațiile apărute în timpul execuției, executantul și beneficiarul vor lua toate măsurile suplimentare de prevenire și stingere a incendiilor considerate necesare.
Măsurile privind securitatea la incendiu, necesar a fi aplicate pe perioada implementării proiectului și pe perioada exploatării, în urma implementării proiectului, urmăresc evitarea apariției de:

- scurt circuite;
- incendii ca urmare a lucrărilor de sudură;
- incendii ca urmare a utilizării necorespunzătoare a materialelor combustibile.

Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde :

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția "Găleată de incendiu"
- lopeți cu coadă
- topoare târnăcop cu coadă
- cangi cu coadă
- răngi de fier
- scară împerechere din trei segmente
- ladă cu nisip de 0,5 mc
- stingătoare portabile.

Protecția la foc :

Se vor lua măsuri de protecție la acțiunea focului, arderile rezultate fiind o potențială sursă de poluare a mediului, astfel :

- Stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare, precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor care trebuie respectate în timpul executării lucrărilor
- Stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie
- Dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea lor în perfectă stare de funcționare
- Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor
- Înaintea începerii procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor
- Exte obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor SRAS 297/1 și STAS 297/2
- Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 metri față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare,

ecranare, etc).

La terminarea lucrului se va asigura :

- Întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță
- Evacuarea din incintă a deșeurilor, reziduurilor și a altor materiale combustibile
- Înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis
- Evacuarea materialelor din spațiile de siguranță dintre construcție și instalații
- După terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile și deșeurile rezultate.
- Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

NOTĂ : Se atrage atenția asupra faptului că măsurile de protecție a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, executantul având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute și în "Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări").

Curățenia și ordinea pe șantier

Aprovizionarea cu materiale se vor realiza pe măsura consumurilor din șantier, depozitarea temporară a acestora se va realiza în spații clar delimitate, protejate și semnalizate, astfel încât să nu se împiedice circulația auto și pietonală.
Materialele și echipamentul Executantului vor fi plasate, depozitate și sortate în mod ordonat.
Materialele vor fi depozitate în conformitate cu recomandările producătorului.
Executantul va răspunde pentru echipamentele proprii existente pe șantier.
Orice echipament va avea ca scop unic execuția lucrărilor.
Toate deșeurile și surplusul de materiale vor fi îndepărtate din șantier.
Înlăturarea deșeurilor de pe șantier va fi făcută conform regulamentelor locale și naționale referitoare la transport.
Odată cu terminarea lucrărilor toate containerele vor fi transportate din locația în care au fost instalate, împrejmuirile vor fi demontate și zona afectată va fi adusă la starea inițială.
Pentru asigurarea evacuării apelor pluviale se vor prevederea lucrări de decolmatare a căminelor aferente gurilor de scurgere existente.
Se va asigura protecția mediului în conformitate cu legislația în vigoare, iar emisiile, deversările de suprafață și aluenții rezultați din acitivitățile sale nu vor depăși valorile prescrise de legislația în vigoare.

Măsuri de protecție a vecinătăților

- Interzicerea desfășurării oricărei activități în afara perimetrului șantierului
- Interzicerea accesului personalului în afara perimetrului șantierului
- Interzicerea depozitării materialelor sau deșeurilor în afara perimetrului șantierului
- Instruirea și responsabilizarea personalului cu privire la protejarea terenurilor din vecinătate.
- In cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul materialelor de construcții, se vor prevedea puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor, de pământ sau a altor

reziduuri din șantier

- Se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere pentru a se elimina în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcul din șantier sau drumurile publice.
- Șantierul pentru lucrările proiectate va fi împrejmuit pentru a se marca perimetrele ce intră în răspunderea executanților.

Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Impactul negativ asupra mediului pe termen scurt care se produce inevitabil în timpul lucrărilor va fi minimizat printr-o planificare adecvată și aplicarea măsurilor preventive și va fi compensată prin acțiuni de restaurare după finalizarea lucrărilor. În conformitate cu legislația în vigoare, pe amplasament nu va fi permisă folosirea materialelor de construcție ce dăunează sănătății umane (de ex, azbest, vopseluri cu plumb, etc).

Principalele aspecte de mediu ale procesului de construcție și ale activităților de operare/întreținere a utilajelor sunt legate de :

- Praful ridicat de pe căile de acces din șantier și cel produs de camioanele transportatoare de materiale
- Ape uzate generate pe șantier
- Deșeuri
- Zgomotul produc de utilaje și echipamente de construcție
- Perturbarea traficului adiacent
- Contaminarea/poluarea apei și solului prin lucrări de construcții, deșeuri rezultate în urma activității umane, deversări de carburanți și ape uzate, etc.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta prevederile normelor și legislației în vigoare legate de protecția mediului și gestionarea deșeurilor.

Pe toată durata lucrărilor se vor asigura măsurile necesare pentru diminuarea și protecția împotriva degajărilor de praf.

Se vor asigura măsurile necesare pentru ca nivelul de zgomot în zona de lucru și în afara acesteia să se încadreze în limitele admise de STAS nr. 10009/1998.

În timpul executării lucrărilor de construire propuse nu se utilizează substanțe toxice și periculoase, nu se afectează calitatea solului, nu se produc noxe în atmosferă, radiații sau vibrații periculoase.

Deșeurile rezultate din demolări vor fi preluate și transportate la o groapă de gunoi.

Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier :

Poluarea aerului :

- Particulele de praf (pulberi în suspensie) rezultate în urma activităților de terasare și excavare

- Depozitarea temporară în locuri special amenajate a unor tipuri de deșeuri (din construcții) sau materiale
- Transportul deșeurilor și materialelor rezultate cu un conținut mare de particule și praf
- Riscul apariției unor incendii.

Poluarea apei

- În șantier, apa va fi utilizată pentru activități specifice (stropirea cu apă a platformei de lucru și a drumurilor de acces în perioadele lipsite de precipitații, pregătirea materialelor de construcții), precum și în scopuri igienico-sanitare
- Apa va avea o utilizare limitată în perioada de construcție, cea mai mare parte a materialelor urmând a fi preparate în afara amplasamentelor
- Apele uzate rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului (ape uzate menajere)

Poluarea solului

- Pericolul deversării accidentale de combustibili, uleiuri, materiale de construcții depozitate necorespunzător, etc.

Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

Poluarea aerului

- Asigurarea unei stări tehnice corespunzătoare pentru vehicule și echipamente (reducerea emisiilor de praf și COV)
- Stropirea cu apă pentru controlul prafului
- Controlul activităților generatoare de praf.

Protecția apei

- Prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru
- Evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului și a vegetației existente, din perimetrele adiacente, prin staționarea utilajelor, efectuării de reparații, depozitarea de materiale, etc
- Colectarea și evacuarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții, eventual compartimentate astfel încât odată cu această colectare să se realizele și sortarea deșeurilor pe categorii

Protecția împotriva zgomotului

- Programul de lucru interval orar 7 – 18.
- Nivelul de zgomot admis conf. STAS 10009/88 – prevede valori limită, pentru limita zona funcțională:
- 65 dB(A)
- curba Cz 60 dB;

Ordinul 536/97 al MS - prevede, pentru zona protejată cu funcțiune de locuire:

- ziua: - 50 dB (A);
- curba Cz 45 dB;

Valorile înregistrate pentru nivelul de zgomot generat de tipul de activitate desfășurată sunt în general sub nivelul admisibil, cu valori ridicate la utilizarea flexului și a uneltelor electrice de găurit (bormașina) – surse discontinue de zgomot.

Protecția solului

- Suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar
- Traficul de șantier și funcționarea utilajelor se va limita la traseele și programul de lucru specificat
- Se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă din urma lucrărilor, respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului
- Toaletele ecologice vor fi agrementate astfel încât să nu se producă în niciun fel contaminarea zonelor în care sunt amplasate. După terminarea lucrărilor sau părților de lucrări, toaletele vor fi îndepărtate, iar zona va fi adusă la starea inițială.

Informatiile legate de organizarea de santier au un caracter general. Executantul isi va stabili organizarea de santier in functie de tehnologiile si echipamentele proprii, conform legislatiei in vigoare si se va incadra in suma stabilita in Devizul General, la cap. 5.1.

BENEFICIARUL ARE OBLIGATIA DE A ÎNCEPE LUCRĂRILE DE EXECUTIE PE BAZA DOCUMENTATIEI PRIMITE DE LA PROIECTANT NUMAI DUPĂ OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE.

Întocmit,

Șef de proiect : Elena BEJAN

Arh. Stag. Corina ȘERBAN



MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

Servicii de proiectare, Asistenta Tehnica din partea proiectantului si Verificare Tehnica pentru obiectivul <<Construirea / modernizarea extinderea in vederea maririi capacitatii privind numarul de clase/dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "I. A. BASSARABESCU")

Aleea Strunga, Nr. 2, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

MUNICIPIUL PLOIESTI

Nr. Proiect: BHC011/2024
Faza: P.Th.
Data: 2024

PAGINĂ DE TITLU

DENUMIREA	**SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL <<CONSTRUIREA / MODERNIZAREA EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU")**
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL PLOIESTI** prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova
AMPLASAMENT	Aleea Strunga, Nr. 2, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova
PROIECTANT	**BE HOME CONCEPT S.R.L.** Str. Argentina, nr. 47, sector 1, București
NR. PROIECT	**BHC011/2024**
FAZA	**P.Th.**
DATA PROIECT	**2024**

LISTĂ DE SEMNĂTURI

PROIECTANT GENERAL

BE HOME CONCEPT S.R.L.
Strada Argentina nr. 46, sector 1, Bucuresti
J40/9405/2008

Specialitatea ARHITECTURA:	Sef Proiect: **Arh. Elena BEJAN** UNIUNEA ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură Proiectat /Desenat: **Arh. Stg. Corina SERBAN** **Arh. Stg. Alexandra MIRICA**

A. PIESE SCRISE

Cuprins:

1.1. Lista şi semnăturile proiectanţilor

1.2. Borderou general

1.3. Memoriu tehnic general

1.4. Memorii tehnice pe specialități

1.5. Program de control pe faze determinante al calității lucrărilor de execuție

ANEXE

1. **Certificat de Urbanism**
2. **Extras de carte funciară**
3. **Acte de proprietate**
4. **Avizele și acordurile cerute în CU**
5. **Deviz general**
6. **Grafic de execuție a lucrărilor**
7. **Studiu geotehnic** elaborat de GEOCAD PADUROIU S.R.L. prin ing. geolog Anca Miruna Paduroiu, iunie 2023; verificat pentru cerinta Af de Ing. Petrescu Eugen(seria B, nr. 06842);
8. **Suport topografic** elaborat de ing. Minculescu Mariana, iulie 2023;
9. **Studiu unic privind fezabilitatea utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență și cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero** elaborat de ing. Catalin Stefan, august 2024
10. **Catalog randari,** elaborat de Be Home Concept, anul 2024.
11. **Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbări climatice,** elaborat de Raluca Oana Mihalcea, anul 2024

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

1. DATE GENERALE

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL *<<CONSTRUIREA / MODERNIZAREA EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU" >>*

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL PLOIESTI

- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

MUNICIPIUL PLOIESTI

- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

1.4 Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL PLOIESTI

- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

1.5 Elaborator

BE HOME CONCEPT S.R.L., cu sediul în Strada Argentina nr. 46, sector 1, București

1.6 Particularități ale amplasamentului

1.6.1 Încadrarea în localitate

Imobilul care face obiectul investiției este situat în intravilanul Municipiului Ploiești, Aleea Strunga, Nr. 2, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova.

1.6.2 Descrierea amplasamentului

Amplasamentul studiat se află în intravilanul municipiului Ploiesti, în zona de sud vest a orasului, pe Aleea Strunga, nr. 2, imobilul are numărul cadastral 148745.

Terenul intravilan are o suprafață de 5450 mp pe care este amplasata o constructie existenta (C1) conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 41515 / 29.03.2023 de BCPI Ploiesti

Amplasamentul nu are diferențe de planeitate și se află într-o zonă echipată edilitar.

Date tehnice ale cladirii existente:

- Construcție în formă „L", dezvoltată paralel cu limitele de proprietate dinspre sud-est si sud-vest. Constructia este alcatuita din 3 corpuri astfel: Corp A - cu sali de clasa; Corp B – sala de sport; Corp C – corp de legatura intre A si B.
- Regim de înălțime: Corp A=S partial +P+2E; Corp B=P; Corp C=P
- Suprafață construită conf. Extras de Carte Funciara cu nr. de cerere 41515 din 29.03.2023, este: Ac = 1522 mp.
- Suprafață desfășurată conf. Extras de Carte Funciara cu nr. de cerere 41515 din 29.03.2023, este: Adc = 3418 mp.
- Anul constructiei 1996

Date tehnice ale cladirii propuse:

- Constructie in forma de „L", dezvoltată paralel cu limitele de proprietate dinspre nord si est
- Regim de înălțime: P+2E
- Suprafață construită: 685 mp
- Suprafață desfășurată: 2363 mp

1.6.3 Vecinătăți

Vecinătățile amplasamentului sunt constituite de: proprietăți private pe laturile de nord, sud si est; aleaa Strunga pe laturile de sud-est si sud-vest pe laturile de sud și vest sunt amplasată construcțiile existente ale școlii.

Corpul nou de cladire propus pe teren v-a aveam urmatoarele vecinatati:

La nord : locuințe colective, P+4, Gr. II – la distanta min de 15.93 m fata de corpul nou propus

- La vest : construcția existenta a școlii I.A. Bassarabescu, Gr. II – la distanta min de 16.11 m fata de corpul nou propus
- La est : locuințe colective, P+4, Gr. II – la distanta min de 54 m fata de corpul nou propus si 3.22 m fata de limita de proprietate;
- La sud-est : construcția existenta a școlii I.A. Bassarabescu, Gr. II – la distanta min de 7.08 m fata de corpul nou propus

1.6.4 Căi de acces public

Accesul carosabil si pietonal existent se realizează din Aleea Strunga.

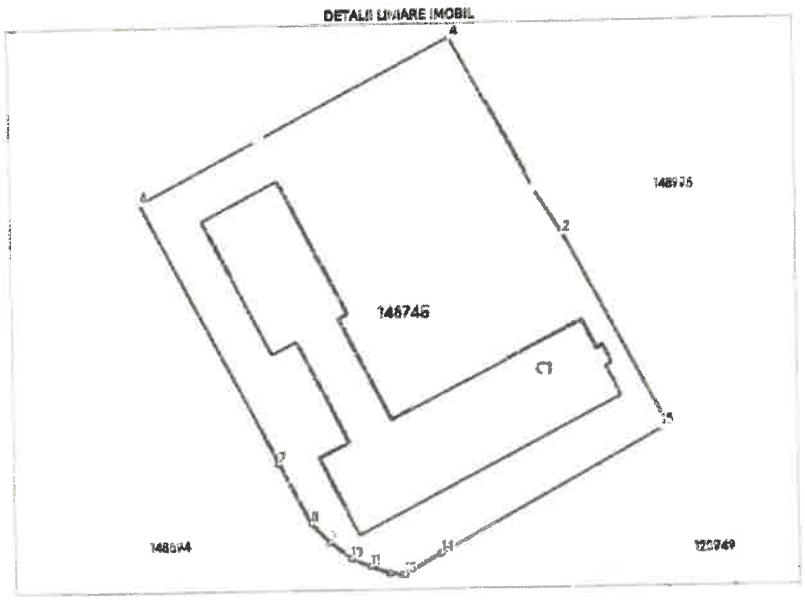
Accesul carosabil si pietonal propus se va realiza Aleea Strunga, de pe latura de est si se va propune un acces carosabil pentru trafic greu si pe latura de sud-vest.

1.6.5 Regimul juridic

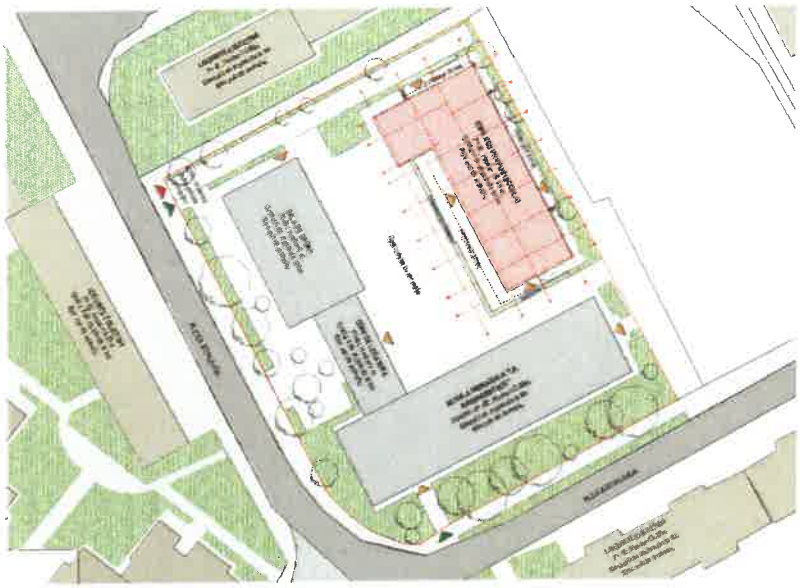
Teren intravilan în suprafaţă de ***5450 mp*** şi construcţia existenta ***C1*** ; conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 41515 / 29.03.2023 de BCPI Prahova, imobilul înscris în Cartea Funciara nr. 148745 - având categorie de folosinţă curţi construcţii şi construcţia.

Corpul C1 (existent) nu face obiectul proiectului.

Proiectul reprezinta construirea unui corp nou de scoala in incinta imobilului de pe Aleea Strunga nr. 2, Ploiesti.



Plan de situatie cu situatia existenta din Extras Carte Funciara Nr. 148745 Ploiesti



Plan de situatie cu situatia propusa

Imobilul este in proprietatea Municipiului Ploiesti în cotă actuală de 1/1 (act administrativ nr. 297 din 26/08/2014 emis de Consiliul Local Ploiesti).

1.6.6 Regimul economic

Destinația stabilită prin documentația de urbanism este: teren curți construcții cu destinația de învățământ.

Se păstrează destinația de UNITATE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR.

Terenul se incadreaza in zona valorica B, conform H.C.L. nr. 553/21.12.2011 si H.C.L. 361/28.09.2012.

1.6.7 Regimul tehnic

In temeiul documentatiei de urbanism nr. 209/1999, faza PUG, aprobata prin Hotărârile Consiliului Local, nr. 209/1999 si 382/2009. Amplasamentul se încadrează în IS - Zona de institutii publice, servicii si functiuni de interes general, respectiv Isi – institutii invatamant.

Conform reglementari urbanistice in vigoare (HCL 293/2007) terenul este incadrat in UTR V-9, POT 50%, CUT 1,5.

- *Terenul ofera posibilitatea racordarii la utilitatile existente in zona;*
- *Parcela construibila;*
- *Regim de inaltime mixt; se va respecta art. 3.1 din RGU corelat cu reglementarile privind CUT in fiecare UTR;*
- *Distanta dintre cladirile amplasate pe parcelele alaturate trebuie sa fie ai mare sau cel putin egala cu inaltimea cladirii celei mai inalte, pentru a nu se umbri reciproc (conform O.S.M. 119/2014, modificat si completat);*

- *Distanta dintre cladirile amplasate pe aceiasi parcela: minim 3ml, pentru a permite intretinerea acestora, accesul mijloacelor de stingere a incendiilor, precum si a mijloacelor de salvare;*
- *Se va respecta regimul de aliniere a cladirilor existente sau retragerea minima obligatorie fata de aliniamentul strazii va fi de 3-5ml;*
- *Orice constructii, lucrari sau plantatii se pot face de catre proprietarul fondului numai cu respectarea unei distante minime de 60cm fata de ilinia de hotar (conform Codului Civil); orice derogare de la distanta minima se poate face prin acordul partilor, exprimat printr-un inscris autentic;*
- *Conform Anexei nr. 2 la R.G.U, aprobat prin H.G.R. 525/1996, republicata si completata, amplasamentul va fi organizat in patru zone, dimensionate in functie de capacitatea unitatii de invatamant, dupa cum urmeaza:*

  Amplasament organizat in patru zone, dimensionate in functie de capacitatea unitatii de invatamnt, dupa cum urmeaza:
- *Zona ocupata de constructii;*
- *Zona curti de reacreatie, de regula asflatate;*
- *Zona terenurilor si instalatiilor sportive;*
- *Zona verde, inclusiv gradina de flori.*

1.7 Descrierea terenului

2.1 Categoria de folosință

Destinația stabilită prin documentația de urbanism este: teren curți construcții cu destinația de învățământ

2.2 Suprafața și forma

Teren intravilan în suprafaţă de ***5450 mp*** cu o constructie existenta pe teren; conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 41515 / 11.05.2023 de BCPI Prahova, imobilul înscris în Cartea Funciara nr. 148745 - având categorie de folosinţă curţi construcţii şi construcţia.

Construcția propusa are suprafata construita la sol de **685 mp** si este amplasata in zona de nord-est a terenului.

2.3 Particularități topografice

Din punct de vedere topografic terenul pe care se va amplasata construcția propusa este un teren relativ plat.

Pentru imobilul care face obiectul prezentului proiect s-a realizat un suport topografic elaborat de ing. Minculescu Mariana în iulie 2023, anexa la prezenta documentatie.

2.4 Geologia, Seismicitatea

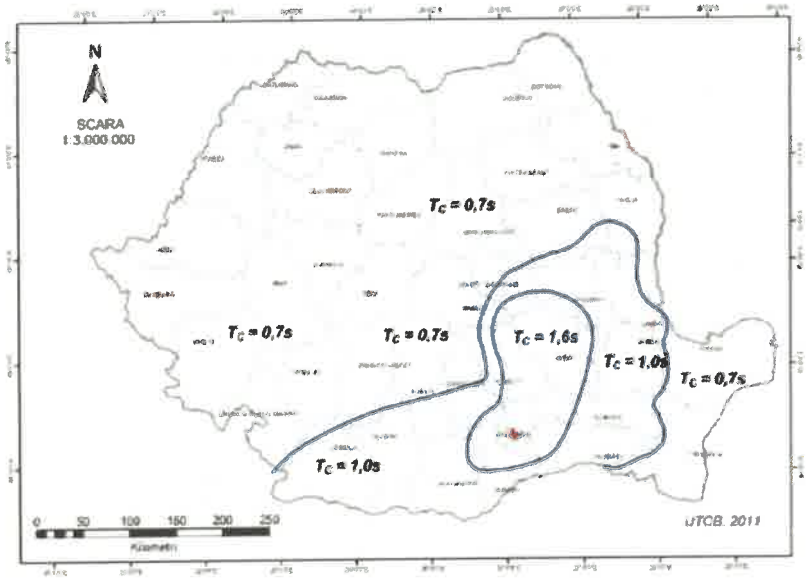
În conformitate cu prevederile codului P100-1/2013, având în vedere că imobilul propus este o clădire cu destinația de spații de învățământ, construcția se va încadra în clasa a II-a de importanță și de expunere la cutremur, în categoria clădirilor de tip curent, la care factorul

de importanță este γI=1,2 (conf. tab. 4.2).

Din punct de vedere seismic imobilul studiat se afla in zona seismica de calcul caracterizata de ag = 0.35g si TC = 1.6 sec

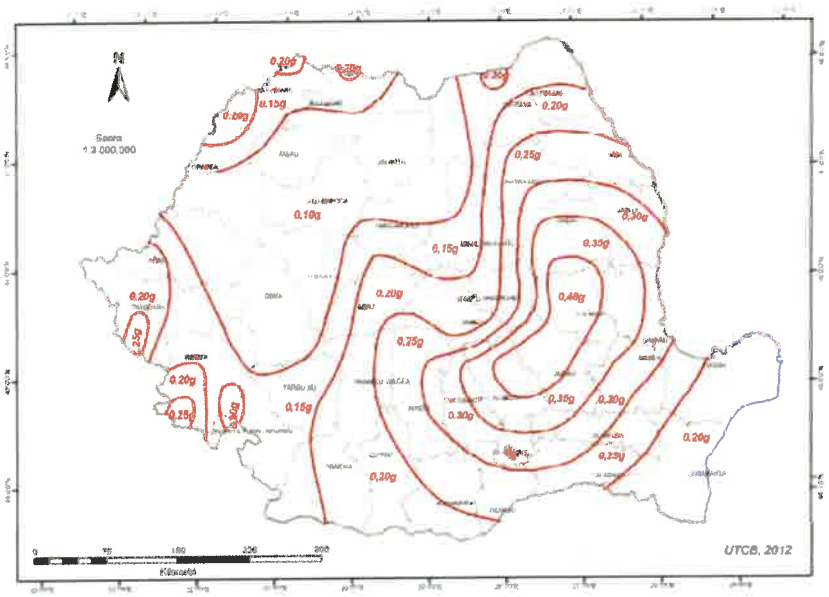
Pentru proiectarea la cutremur a construcţiilor, teritoriul României este împarţit in zone de hazard seismic. Nivelul de hazard seismic în fiecare zonă se consideră, simplificat, a fi constant. Pentru centre urbane importante şi pentru construcţii de importanţă specială se recomandă evaluarea locală a hazardului seismic pe baza datelor seismice instrumentale şi a studiilor specifice pentru amplasamentul considerat. Intensitatea pentru proiectare hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a acceleraţiei terenului, *ag* determinată pentru intervalul mediu de recurentă de referintă (IMR), valoare numită in continuare "acceleraţia terenului pentru proiectare". Acceleraţia terenului pentru proiectare pentru fiecare zonă seismică corespunde unui interval mediu de recurenţă de 225 ani. Zonarea acceleraţiei terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure din sursa subcrustală Vrancea şi pentru cutremure din surse crustale în Romania este indicata în Figura 1 pentru evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenţă (al magnitudinii) IMR = 225 ani. Valoarea acceleraţiei ag definită cu IMR = 225 ani se foloseste pentru proiectarea construcţiilor la starea limită ultimă.

Pentru verificarea construcţiilor la starea limită de serviciu se foloseste valoarea ags definită cu IMR = 30 ani. Zonarea acceleraţiei terenului pentru proiectare la cutremurele având intervalul mediu de recurentă IMR = 30 ani. Zonarea acceleraţiei terenului pentru sursa Vrancea, având intervalul mediu de recurenţă IMR = 475 ani.



Perioada de control (colț), TC a spectrului de răspuns (P100-1/2013) [sec]

Perioada de control (colț), Tc, a spectrului de răspuns, reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative.



Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având IMR = 225 ani (P100-1/2013)

2.5 Clima și fenomenele naturale specifice zonei

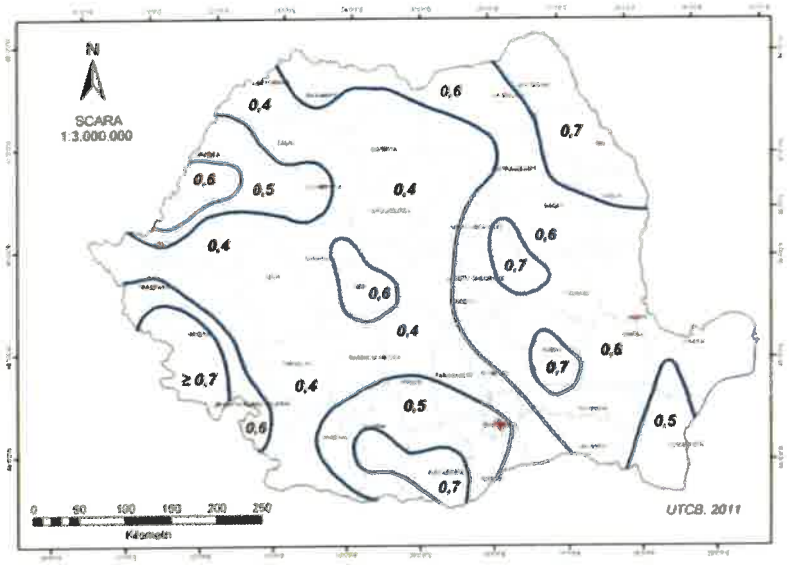
Zona orasului Ploiesti, aparține sectorului cu climă continentală, fiind situat în partea centrală a ținutului climatic din S și SE României.

Încărcarea dată de vânt

Intensitatea normată a încărcării dată de vânt a fost calculată conform CR 1-1-4/2012 – "Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", având valoarea de referință a presiunii dinamice qb = 0,50 kPa (mediate pe 10 minute la înălțimea de 10 m) pentru IMR = 50 de ani.

Regimul vanturilor:

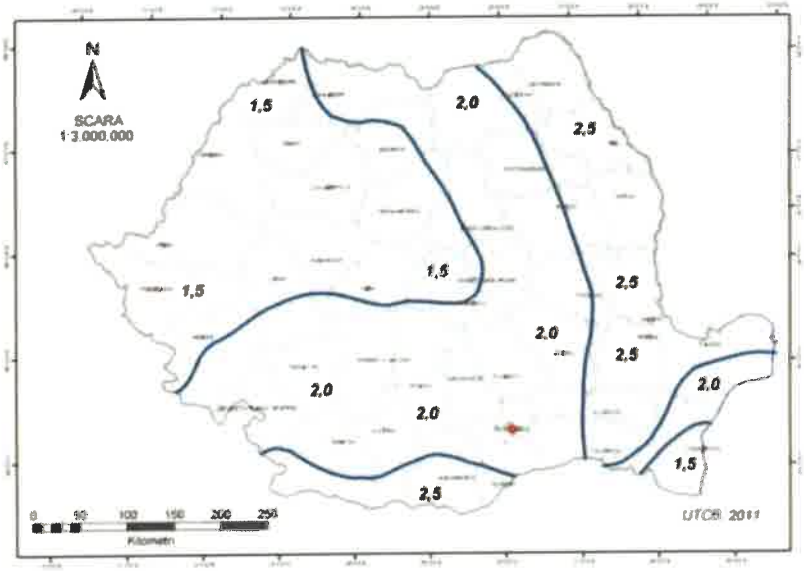
- vânturile dominante bat din directiile NE (14,9%) si E (13,3%)
- viteza medie a vanturilor: 2,3 – 3,1 m/sec
- calmul inregistreaza valoarea de 25,8 %



Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului q_b în kPa

Încărcarea dată de zăpadă

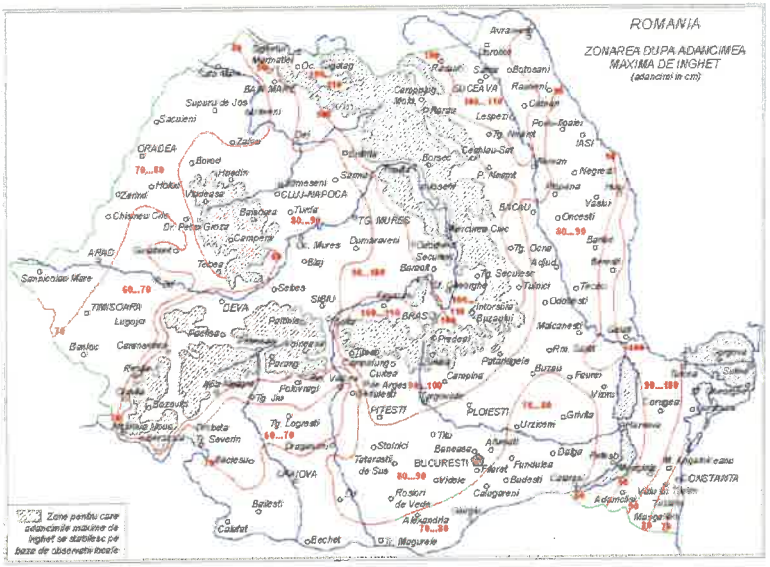
Din punctul de vedere al solicitărilor climatice în conformitate cu CR CR 1-1-3-2012 – "Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", amplasamentul prezintă o încărcare caracteristică de s_k = 2,0 kN/m2 pentru intervalul mediu de recurență de 50 de ani.



Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k, kN/m2

Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț este de cca 0.85 m ((conform STAS 6054/1984)



Zonarea după adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054/77)

Regimul temperaturilor:

- Temperatura medie anuala: +10.6°C
- Temperatura maxima absoluta: +39.4°C
- Temperatura minima absoluta: -30.0°C
- Temperatura medie in luna ianuarie: -3.0°C
- Temperatura medie in luna iulie: +22.5°C

Cantitatea de precipitatii medii multianuale, masurate intr-o perioada de 10 ani, este de 588 mm, repartizata dupa cum urmeaza:

- iarna: 105,9 mm
- primavara: 138,3 mm
- vara: 211,8 mm
- toamna: 132,0 mm

2.6 Categoria de importanță a construcției

Categoria de importanță a clădirii: **C – construcții de importanță normala -** *conf. regulament privind stabilirea categoriei de importanță a clădirilor H.G.R. 766/1997*

2.7 Clasa de importanță a construcției

Clasa de importanță: **II** - *conf. normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor – P100-1/2013*

2.8 Risc de incendiu al construcției

Gradul de rezistentă la foc: **II** - *conf. normativ de siguranță la foc P118/99.*
Risc de incendiu : **MIC**

2.9 Date tehnice – situația existentă

Suprafață teren	5450 mp mp (conf. Extras CF)
Suprafață Construită	1522 mp (conf. Extras CF)
Suprafață desfășurată	3418 mp (conf. Extras CF)
Regim de înălțime	S partial+P+2E
Hmax cornisă	+13.00 m
Spatiu verde	1202 mp
S. Teren de sport	1260 mp
Alei/trotuare/platforme	1466 mp
POT	27.9%
CUT	0.63
Funcțiune	Clădire invatamant

2. DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTE

Pe amplasementul pe care se propune corpul nou de cladire, exista cladirea scolii existente. Aceasta este construita in anul 1996 si este alcatuita din 3 corpuri astfel: Corp A - cu sali de clasa; Corp B – sala de sport; Corp C – corp de legatura intre A si B. Scoala existenta sustine activitatea educationala pentru ciclul gimnazial.

Cladirea nou propusa este o extindere a scolii existente cu scopul suplimentarii numarului de sali de clasa.

Corpul nou se va amplasa in zona de nord-est a terenului este, in prezent, ocupat de: alei, teren de sport exterior asfaltat si spatii verzi.

Terenul este plan, nu detine diferente importante in cotele de nivel.

Pe zona in care se doreste amplasarea corpului noi nu se afla arbori. Nu se propune dezafectarea de material dendrologic.

3. DESCRIEREA SITUATIEI PROPUSE

3.1 Date generale

Obiectul lucrării il reprezinta: **Servicii de proiectare, Asistenta Tehnica din partea proiectantului si Verificare Tehnica pentru obiectivul <<CONSTRUIREA / MODERNIZAREA EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU" >>** pentru imobil de la adresa Aleea Strunga, nr. 2, Ploiesti.

Proiectul va fi finantat prin:

Programul Regional Sud-Muntenia 2021-2027.

Prioritatea 5 – O regiune educata.

Obiectivul Specific RSO 4.2 - Îmbunătățirea accesului la servicii și favorabile incluziunii și de calitate în educație, formare și învățare pe tot parcursul vieții prin dezvoltarea

infrastructurii accesibile, inclusiv prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online (FEDR).

Operațiunea B - Sprijin acordat învățământului PRIMAR ȘI SECUNDAR pentru îmbunătățirea accesului egal la servicii de calitate și incluzive în educație, inclusiv prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online.

Apel PRSM/310/PRSM_P5/OP4/RSO4.2/PRSM_A23

Documentatia se va elabora cu respectarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii şi a regulamentelor emise în aplicarea acesteia, a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările ulterioare, a legislaţiei privind creşterea performanţei energetice a construcţiilor şi normelor de aplicare a acestora şi a celorlalte acte normatice si reglementări tehnice în vigoare (Legea nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, republicată, normativele C107-2005; NP048-2000; Mc 001/2006, etc.).

Prin lucrarile propuse, corpul nou de cladire trebuie să asigure un echilibru al performanţelor, costurilor şi termenelor, avându-se în vedere realizarea unei calităţi care să satisfacă cerinţele utilizatorilor în condiţii de calitate, performanţa de izolare termică a elementelor de construcţie ce delimitează spaţiile încălzite de exterior precum şi eficienţa energetica a instalaţiilor de încălzire, apă caldă de consum, ventilare şi iluminat.

CORPUL NOU PROPUS NU AFECTEAZA CLADIREA EXISTENTA PE TEREN. CORPUL NOU ESTE O CLADIRE DE SINE STATATOARE AMPLASATA LA DISTANTE CORESPUNZATOARE FATA DE CLADIREA EXISTENTA SI FATA DE LIMITELE DE PROPRIETATE.

3.2 Indicatori tehnici propuși

Indicatorii tehnici propuși:

CLĂDIRE PROPUSĂ	
Suprafață teren	5450 mp mp (conf. Extras CF)
Suprafață Construită-PARTER	685 mp
Suprafață Construită-ETAJ 1	771 mp
Suprafață Construită-ETAJ 2	771 mp
Suprafață Construită- Terasă	136 mp
Suprafață desfășurată	2363 mp
Regim de înălțime	P+2E
Hmax atic	+15.22 m
CLĂDIRE EXISTENTĂ – C1	
Regim de înălțime	S parțial+P+2E
S Construită	1522 mp
S Suprafață desfășurată	3418 mp
S Pietonală (alei, parcaje, teren de sport, loc de joacă)	2095 mp
BILANȚ TERITORIAL PROPUS	
S Teren	5450 mp
S construita totala	2207 mp
S pietonala (alei, parcaje, teren de sport, loc de joaca)	2095 mp

S Spatii verzi	1148 mp
POT propus	40.49%
CUT propuse	1,06

3.3 Functionalitatea cladirii studiate

Cladirea propusa este o extindere pentru unitatea de invatamant existenta pe teren. Corpul nou va gazdui sali de clasa cu spatiile de recreatie aferente, spatii pentru profesori, o sala de evenimente si spatii tehnice.

Corpul nou va gazdui 8 sali de clasa cu capacitatea de 24 de elevi/sala. Salile de clasa sunt amplasate la etajul 1 si 2, iar in parter sunt organizate spatiile pentru profesori si sala de evenimente.

Corpul nou este conformat cu terasa partial circulabila unde este amenajata o zona de reacreatie exterioara acoperita.

Organizarea planimetrica si functionala propusa este urmatoarea:

INDICATIV	DENUMIRE	SUPRAFAȚĂ
PLANN ETAJ 2 – SITUATIE PROPUSA		
E2-01	SALA DE CLASA 05	71
E2-02	SALA DE CLASA 06	66.5
E2-03	SALA DE CLASA 07	66.5
E2-04	SALA DE CLASA 08	66.8
E2-05	CASA SCARII A	29.8
E2-06	HOL+SPATIU DE RECREATIE	303.9
E2-07	GRUP SANITAR F	16.3
E2-08	GRUP SANITAR B	16.6
E2-09	CASA SCARII B	28.7
E2-10	DEPOZITARE	5.9
E2-11	DEPOZITARE	2.8
PLANN ETAJ 1 – SITUATIE PROPUSA		
E1-01	SALA DE CLASA 01	70.7
E1-02	SALA DE CLASA 02	66.5
E1-03	SALA DE CLASA 03	66.5
E1-04	SALA DE CLASA 04	66.9
E1-05	CASA SCARII A	29.8
E1-06	HOL+SPATIU DE RECREATIE	303.7
E1-07	GRUP SANITAR F	16.3
E1-08	GRUP SANITAR B	16.6
E1-09	CASA SCARII B	28.7
E1-10	DEPOZITARE	5.9
E1-11	DEPOZITARE	2.8
PLAN PARTER – SITUATIE PROPUSA		
P-01	SPATIU TEHNIC	20.1
P-02	HOL	3.8

P-03	GRUP SANITAR F	4.2
P-04	GRUP SANITAR B	4.2
P-05	DEPOZITARE	4.7
P-06	CANCELARIE	44.2
P-07	DEPOZITARE	21.3
P-08	SALA DE FESTIVITATI	132.4
P-09	DEPOZITARE	21.4
P-10	CASA SCARII A	29.8
P-11	HOL INTRARE 1	15.6
P-12	OFICIU CURATENIE	8.4
P-13	HOL+SPATIU RECREATIE	184.8
P-14	GRUP SANITAR F	16.3
P-15	GRUP SANITAR B	16.6
P-16	CASA SCARII B	28.6
P-17	GRUP SANITAR DIZABILITĂȚI	5.3
P-18	HOL INTRARE 2	23
PLAN TERASĂ– SITUATIE PROPUSA		
T-01	CASA SCĂRII B	28.5
T-02	SPATIU DE RECREATIE INTERIOARA	40.6
T-04	CASA SCĂRII A	30.1

Organizarea functionala a tinut cont de prevederile normativului NP 015-2022 si de necesarul corpului nou construit tinand cont ca acesta **este doar o extindere a unitatii de invatamant existente si nu este o scoala de sine statatoare.**

3.4 Accese propuse

Accesul in cladire se poate face de pe 4 laturi distincte conform planului de situatie. Accesul principal este cel de pe latura de sud-vest care se deschide catre curtea interioara nou creata intre cladirea existenta si cea propusa.

3.5 Înălțimea liberă a spațiilor interioare

Se propun urmatoarele inaltimi de nivel:

- La parter-etajul 1: 3,40m
- La etaj 1-etajul 2: 3,40m
- La etaj 2- terasa circulabila: `3,45 m

In urma lucrarilor de reabilitare vor rezulta urmatoarele inaltimi libere:

- La parter: 2,70 m
- La etaj 1: 2,70 m
- La etaj 2: 2,75 m

3.6 Incadrarea in clasa si categoria de importanta ; Grad de rezistenta la foc:

- Categoria de importanță a clădirii: **C – construcții de importanță normala** - *conf. regulament privind stabilirea categoriei de importanță a clădirilor H.G.R. 766/1997.*
- Clasa de importantă: **II** - *conf. normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor – P100-1/2013.*
- Gradul de rezistență la foc: **II** - *conf. normativ de siguranță la foc P118/99.*
- Risc de incendiu : **MIC**

3.7 Descrierea soluției de intervenție

Pe terenul din Aleea Strunga, nr. 2 se propune un corp cou de cladire cu regim de inaltime P+2E si terasa circulabila, care va avea functiunea de invatamant. Cladirea propusa este o extindere pentru unitatea de invatamant existenta pe teren. Corpul nou va gazdui sali de clasa cu spatiile de recreatie aferente, spatii pentru profesori, o sala de evenimente si spatii tehnice.

Prin concepția de proiectare se va asigura menținerea pe întreaga durată de existență a construcției, a cerințelor fundamentale, respectiv:

- Rezistență mecanică și stabilitate
- Securitatea la incendiu
- Igienă, sănătate și mediu înconjurător
- Siguranță și accesibilitate în exploatare
- Protecție împotriva zgomotului
- Economie de energie și izolare termică
- Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Obiectivele generale preconizate a fi atinse prin realizarea lucrărilor de investiție sunt următoarele:

- Creșterea standardului de viață la nivel local prin majorarea capacitatii unitatii de invatamant Scolaa Gimnaziala „I.A.Bassarabescu";
- Crearea unui corp de scoala care sa satisfaca cerintele actuale din normativele in vigoare si care sa creeze un spatiu sigur, confortabil si stimulant pentru a sustine si motiva elevii in procesul de educatie;
- Realizarea unei cladiri eficiente energetic care sa respecte directivele nationale si europene legate de sustenabilitate fondului construit si de gestionarea resurselor specifice principiilor DNSH („Do no significant harm");
- Realizarea unei cladiri care sa respecte principiile de eficienta energetica conform principiilor nZeb;

3.7.1 Lucrari de arhitectura

Pentru realizarea obiectivele mentionate mai sus se propun următoarele soluții de arhitectură:

A se urmării umătoarele intervenții descrise în paralel cu partea desenată specifică lucrărilor de intervenție de arhitectură.

a) DESCRIEREA ANVELOPEI CLADIRII

- ***Parte opaca***

Peretii exteriori se vor realiza din zidarie de caramida cu goluri verticale cu grosime de 30cm. Acestia vor fi termoizolati pe fata exterioara conform studiului nZeb cu termoizolatie din vată minerala bazaltică hidrofobizată cu grosimea de 15 cm (A=0,036 W/mK), cu grosime de 15cm, astfel încât consumul de energie necesar încălzirii spațiilor să se înscrie în categoria clădirilor cu consum redus de energie, amplasată pe suprafaţa exterioară a pereţilor existenţi, protejată cu o masă de șpaclu de minim 5 mm grosime, aplicata pe o tesatura din fibra de sticla / PVC şi tencuială acrilică structurată de minim 1,5 mm grosime.

La partea inferioara a peretilor (soclu), pe o inaltime de 35cm fata de cota CTA (-0.45m) se va folosi polistiren extrudat cu grosime de 10cm pentru termoizolare, pentru a proteja vata minerala de posibile infiltratii de la apa pluviala.

Pentru limitarea puntii termice create la racordul peretelui cu tamplaria noua, se propune intoarcerea termoizolatie din campul peretelui exterior in adancimea golului de tamplarie, cu vata minerala bazaltica hidrofobizata cu grosime de 3 cm (A=0,036 W/mK) semirigida.

- ***Parte vitrata/tamplarii exterioare***

Tamplaria exterioara propusa este de doua tipuri:

a) Tip perete cortina
b) Tip standard cu montare pe pretoc

a) Tâmplăria exterioară propusă va fi tip *perete cortina* din profile de **ALUMINIU,** de culoare **gri deschis,** performantă energetic, cu geam termoizolant tripan Low-E cu Argon (UFer = 1,05 W/mpK), avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra in clasa de combustie recomandata de normativul in vigoare.
Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.
Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4-16-4 mm, acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.
Geamul termoizolant triplu 4-16-4-16-4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie e<0,10 si cu un coeficient de transfer termic maxim U=0,83 W/m²K (R=1,2 m²K/W).
Pentru protejarea salilor de clasa de razele solare se propune un sistem de elemente verticale parasolare realizate din profile de aluminiu si vopsite conform indicatiilor din fatada.

b) Tamplarie standard cu montare pe pretoc termoizolant. Tâmplăria va fi DE ALUMINIU performantă energetic, cu geam termoizolant tripan Low-E cu Argon (UFer = 1,05 W/mpK) , astfel încât consumul de energie necesar încălzirii spațiilor să se înscrie în categoria clădirilor cu consum redus de energie, avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului.

Dupa montarea tamplariei se va avea in vedere:

- etansarea la infiltratii de aer rece a rosturilor de pe conturul tamplarie, dintre toc si glafurile golului din perete cu o folie de etansare la exterior din plasa din fibra de sticla; completarea spatiilor ramase cu spuma poliuretanica si inchiderea rosturilor cu tencuiala.
- etansarea hidrofuga a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliconice, folie de etansare din plasa din fibra de sticla, mortare hidrofobe).
- se vor prevedea lacrimare la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din pereti.
- crearea sau desfundarea gaurilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate indepartarii apei condensate intre cercevele.

- ***Terasa circulabila/necirculabila***

Terasa circulabila va fi organizata in doua zone: zona de recreatie exterioara acoperita si zona tehnica.

La partea superioara cladire se va termoizola cu vată minerala bazaltică hidrofobizată cu grosimea de 30 cm (A=0,036 W/mK), montata pe placa de beton, protejata de o sapa slab armata pe care se monteaza membrana hidroizolanta bituminoasa. Alcatuirea completa si detaliata a straturilor se regaseste in partea desenata.

In zona de recreatie se propune un finis de pardoseala exterioara din pluta special pentru zone de joaca pentru copii. Sistemul de pardoseala este alcatuit din straturi de granule de pluta (2-3mm) amestecate cu un binder special si tratate impotriva mucegaiului. Intregul sistem de pardoseala de pluta actioneaza ca un amortizor in cazul socurilor, oferind conditii de siguranta. Sistemul este permeabil la apa, rezistent la uzura, inodor si provine din resurse regenerabile.

Pe laturile dinspre sud-vest si sud-est se propune realizare unor jardiniere cu parapet din beton armat pe care se va monta balustrada care imprejmuieste laturile respective.

In zona tehnica se vor monta panourile fotovoltaice si unitatile exterioare pentru Centrala de tratare a aerului si pentru climatizare. Pe aceasta zona se va turna o sapa de 3cm din beton simplu pentru protectia hidroizolatiei.

Cele doua zone vor fi separate prin balustrada si amenajari cu lamele de aluminiu sau cabluri pentru plante cataratoare. Se propune balustrada cu montanti verticali

distantati la max. 10cm si h=1.2m, din otel vopsit culoare bej, cu mana curenta din bara de otel montanta la h=0.8m.

Preluarea apelor pluviale de pe terasa circulabila se va face printr-un sistem de rigole care colecteaza apa de pe terasa si o conduce spre canalizare prin ghene pluviale interioare.

- ***Planseu pe sol***

Planseul de pe sol este alcatuit din planca de beton armat de 15cm grosime (conform proiect de specialitare rezistenta), finisaj cu grosime de 10cm si termoizolatie la partea inferioara a placii din polistiren extrudat de 10cm. Pentru evitarea puntii termice pe zonele de terasa acces se propune termoizolarea placii de terasa la partea inferioara cu polistiren de 10cm pe o lungime de minim 1,2m fata de fata exterioara a fundatiilor si termoizolarea partii superioare a terasei cu polistiren extrudat de 5cm pe toata suprafata terasei.

- ***Planseu in consola***

Pentru zonele in care placa etajului 1 iese in consola fata de conturul parterului, se va avea in vedere termoizolarea placii la partea inferioara cu vata minerala bazaltica cu grosime de 30cm, pentru a evita puntea termica. Peste termoizolatie se va veni cu masa de spaclu si plasa din fibra de sticla cu finisaj din vopsitorie lavabila (sistem ETICS), culoare alb ivory (bej).

b) COMPARTIMENTARI INTERIOARE

- ***Compatimentari generale***

Compartimetarile generale se refera la separarea holurilor si a salilor de clasa. Aceste compartimentari vor fi realizate din zidarie de caramida cu goluri verticale cu grosime de 30cm. Peretii vor fi tencuiti si finisati in functie de functiunea incaperii.

Pentru crearea unor spatii anexe de depozitare se vor folosi pereti din gips-carton, pe structura CW (dimensiuni diverse 50mm, 75 mm sau 100mm), dublu placati cu gips-carton de 12,5mm, pe ambele fete si cu umplutura fonoabsorbanta din vata minerala. Structura pereților va fi executata din pardoseala până la cota tavanului suspendat. Plăcile de gips vor fi finisate cu vopsitorii lavabile. Clasa de combustibilitate C0.

Pentru ghenele tehnice se vor folosi pereti din gips-carton pe structura CW de 50mm, dublu placati cu gips-carton de 12,5mm, pe o singura fata a peretelui si cu umplutura fonoabsorbanta din vata minerala.

- ***Compartimentari in spatii umede***

In spatiile umede (grupurile sanitare) se vor folosi compartimentari din gips-carton, conform indicatiilor de mai sus, de la compartimentarile generale, cu mentiunea ca placile de gips-carton folosite vor fi hidrofuge.

Pentru cabinele de toaleta din grupurile sanitare ale elevilor se vor folosi si compartimentari din HPL montate ridicat de la pardoseala folosind suporti metalici

anticorozivi. Compartimentarile vor avea inatimea de 2,10m si usi din HPL cu deschidere in interior.

- ***Compartimentari cu rezistenta la foc***

Conform documentatiei pentru Avizul de Securitate la Incendiu, anumiti pereti vor avea rezistente diferite la foc. Aceste deosebiri se fac in partile desenate si scrise ale documentatiei ISU.

- ***Tavane suspendate din gips-carton***

Se propune montarea tavanelor suspendate din gips-carton cu structura metalica pe doua directii, in acelasi plan, cu elemente de prindere din tavan cu posibilitatea de reglare/ajustare a inaltimii. Se vor monta doua placi de gips-carton pentru crearea unui plafon continuu. Golurile pentru corpuri de iluminat si instalatii (tratare a aerului, climatizare) se vor debita din suprafata continua a tavanului in functie de planurile de specialitate.

Tavanele suspendate sunt puse in toate spatiile/incaperile cu exceptia caselor de scara.

c) *FINISAJE INTERIOARE*

- ***Finisaje in salile de clasa***

Pardoseala: Se propune parchet triplustratificat, culoare stejar natur (sau similar), conformat pentru trafic intens, inclusiv plinta din lemn;

Pereti: Se propun vopsitorii lavabile si tapet din fibra de sticla montat cu h=1,60m;

Tavane: Se propune vopsitorie lavabila;

- ***Finisaje pe holuri/coridoare/ cai de evacuare***

Pardoseala: Se propune mozaic turnat/placi terrazzo, inclusiv plinta din mozaic/placi terrazzo;

Pereti: Se propun vopsitorii lavabile si tapet din fibra de sticla montat cu h=1,60m

Tavane: Se propune vopsitorie lavabila

- ***Finisaje in grupuri sanitare***

Pardoseala: Se propune mozaic turnat/placi terrazzo, inclusiv plinta din mozaic/placi terrazzo;

Pereti: Se propun vopsitorii lavabile si placi ceramice tip terrazzo montate cu h=2.10m

Tavane: Se propune vopsitorie lavabila pentru spatii umede;

- ***Finisaje in spatii tehnice***

Pardoseala: Se propune mozaic turnat/placi terrazzo, inclusiv plinta din mozaic/placi terrazzo;

Pereti: Se propun vopsitorii lavabile si tapet din fibra de sticla montat cu h=1,60m

Tavane: Se propune vopsitorie lavabila

- ***Finisaje in casele de scara***

Pardoseala: Se propune mozaic turnat/placi terrazzo, inclusiv plinta din mozaic/placi terrazzo; Treptele si podestele vor fi antiderapante.

Pereti: Se propun vopsitorii lavabile si tapet din fibra de sticla montat cu h=1,60m

Tavane: Se propune vopsitorie lavabila, inclusiv pe intradosul rampelor de scara si podeste.

Balustrada: Se propune balustrada cu montanti verticali distantati la max. 10cm si h=1.2m, din otel vopsit culoare bej, cu mana curenta din bara de otel montanta la h=0.8m. In zonele unde rampa trece prin fata peretelui cortina se va monta balustrada si pe latura dinspre peretele cortina.

d) FINISAJE EXTERIOARE

- ***Finisaje pentru pereti exteriori***

Pentru peretii exteriori se propun doua tipuri diferite de finisaj:

- Tencuiala si vopsitorie decorativa aplicata pe termosistem (sistem ETICS). Se va folosi o textura cu granularie fina pentru tencuiala si o vopsitorie de culoare alb fildes (bej deschis).
- Finisaj din caramida aparenta montata pe sistem de fatada ventilata. Acest sistem implica montarea unei structuri metalice formata din elemente verticale (prinse de peretii exteriori inte care se va monta termoizolatia din vata minerala) si orizontale (prinse de elementele verticale, pe care se vor monta placile de ceramica aparenta). Intre stratul de termoizolatie si finisajul din caramida aparenta se realizeaza un strat de aer de minim 4cm latime prin care aerul circula. Sistemul de fatada ventilata ofera o eficienta energetica sporita prin existenta golului ce permite circularea naturala a aerului intre perete si stratul final de finisaj care elimina supraincalzirea si supraracirea suprafetelor. Ventilatia naturala a aerului are si rolul de eliminare a umezelii ce ar putea sa afecteze structura peretelui. Materialele din componenta fatadelor ventilate sunt tratate pentru rezistenta la foc si nu permit propagarea flacarilor. Fatadele ventilate au si un rol fonoizolator insemnat; sunetul exterior circula sub forma unor vibratii ale aerului.

- ***Finisaje pentru zone de acces si trepte exterioare***

Se propune realizarea de pardoseli exterioare, trepte si contratrepte din piatra naturala (granit gri deschis). Placile de granit vor fi tratate pentru a fi antiderapante (fiamate) si se vor prevedea benzi antiaderente montate cu mortar pe nasul treptei.

e) MASURI DE EFICIENTA ENERGETICA SI UTILIZAREA SISTEMELOR ALTERNATIVE PENTRU CONFORMAREA UNEI CLADIRI CU CONSUM DE ENERGIE APROAPE EGAL CU ZERO

Masurile propuse sunt conform recomandarilor si calculelor de consum energetic din ***Studiu unic privind fezabilitatea utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență și cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero, include STUDIUL PRIVIND FEZABILITATEA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC ȘI AL MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR A UTILIZĂRII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ si RAPORTUL PRIVIND CERINȚELE MINIME DE CONFORMARE***

A UNEI CLĂDIRI CU CONSUM DE ENERGIE APROAPE EGAL CU ZERO (NZEB), elaborat de ing. Catalin Stefan, in august 2024.

Rezultatele obtinute pe baza expertizei termo-energetice a cladirii si instalatiilor aferente acesteia servesc la certificarea energetica a cladirii precum si la identificarea solutiilor tehnice optime de crestere a eficientei energetice, pe baza caracteristicilor sistemului constructie-instalatie, in vederea cresterii eficientei termoenergetice a acestuia.

Masurile propuse prin studiul mai sus mentionat au fost implementare si se regasesc in descrierea anvelopei cladirii de la subpunctul anterior.

In urma implementarii alcatuirilor de anvelopanta prezentate cladirea va atinge urmatoarele estimari de certificare energetica:

Consumul anual specific de energie primara pentru incalzirea spatiilor

q_{inc}= 168.40 kWh/m^{2}an

Clasa D

Consumul anual specific de energie primara pentru prepararea apei calde de consum

q_{acm}= 6.06 kWh/m^{2}an

Clasa A+

Consumul anual specific de energie primara pentru iluminat

w_{il}= 18.50 kWh/m^{2}an

Clasa B

Consumul total anual specific de energie

q_{tot}= 231.95 kWh/m^{2}an

Clasa D

Emisii CO2

44.53 kg/ m^{2}an

Clasa D

Sistemele alternative de inalta eficienta care folosesc resurse regenerabile propuse pentru proiectul scolii sunt urmatoarele:

- Energia solara PV (fotovoltaica) - Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura partial consumul pentru iluminat, aport la incalzire, racirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 170 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 34kW
- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 85%.
- Se propune sistem racire aer-aer.

In urma implementarii sistemelor alternative cladirea va fi cladire NZEB in limitele unei cladiri noi (conform tabel 2.10a din MC001-2022).

f) LUCRĂRI EXTERIOARE/DE INCINTĂ

- ***Trotuar de garda***

Se propune realizarea unui trotuar de garda pe perimetrul cladirii propuse pentru protectia fundatiei de apele pluviale. Trotuarul va fi realizat din mixturi asfaltice.

g) LUCRARI DE HIDROIZOLARE

- ***Hidroizolarea fundatiilor si placa pe sol***

Se propune protejarea fundatiilor prin utilizarea unor hidroizolatii pensulabile. Placa pe sol se va proteja impotriva umiditatii prin realizarea unui stat de rupere a capilaritatii, conform detaliilor de executie din prezenta documentatie.

- ***Hidroizolarea terasei circulabile***

Hidroizolarea terasei circulabile se va realiza cu membrana bituminoasa montata pe un suport din sapa armata si, ulterior montarii, protejata la partea superioara de o sapa din beton simplu, conform detaliilor de executie din prezenta documentatie.

- ***Hidroizolatii interioare (grupuri sanitare)***

In grupurile sanitare se va prevedea o hidroizolatie bicomponenta, flexibila care se va aplica inclusiv pe zona de plinta (racord pardoseala-perete).

3.7.2 Soluția structurală

Clădirea proiectată este o clădire multietajată cu structura cu pereti din beton armat (si cadre alcatuite din stalpi si grinzi din beton armat), cu regim de înălțime P+2E. O vedere de ansamblu a clădirii, preluata din cadrul modelului de analiza efectuat, se regăsește in cadrul figurii 8.1.



Fig. 8.1: Vedere 3D structura de rezistenta clădire (model structural spațial realizat in cadrul programului de calcul ETABS cu elemente finite)

Funcțiunea și structura clădirii sunt organizate după un sistem principal de 4 si 10 axe dispuse ortogonal. Pe latura mai scurtă a clădirii, cele 3 deschideri sunt de: 7.40 m, 5.95 m si 7.60 m. Pe latura lungă, 2 travei sunt de 4.35 m, 4 travei sunt de 6.10 m, iar restul de 3 travei sunt de 1.70 m, 4.30 m, respectiv 1.80 m.

Circulația pe verticala se realizează prin intermediul a doua scări din beton aflate la intersecția axelor A-B/1-2 si C-D/9-10.

Structura principală de rezistenta a clădirii pentru preluarea forțelor laterale din seism este alcătuita din pereti din beton armat. Sistemul structural utilizat poseda o rigiditate si o ductilitate sporite la acțiuni orizontale.

Stâlpii cadrelor de beton sunt continui pe verticală, fiind dispuși de la nivelul fundațiilor până la vârful clădirii. Stâlpii au secțiune transversală de formă patrată (dreptunghiulara) cu dimensiuni de 50x50cm si 50x60cm.

Grinzile principale sunt dispuse în lungul axelor principale, pe ambele direcții si au sectiunea de 30x55cm.

Plăcile au grosimi de 15cm si 22cm (pe consola).

Scarile vor fi realizate beton armat monolit.

Stâlpii sunt rezemați pe un sistem de fundatii continui, de tip talpa si grinda din beton armat. Grinzile au latimi de 35 cm , iar talpile latimi de 120cm , respectiv 150 cm sub peretii structurali ce aduc eforturi din compresiune si incovoiere mai mari.

Sistemul structural a fost ales in concordanta cu cerințele de arhitectura si este conceput astfel încât sa asigure un răspuns favorabil al structurii la acțiuni gravitaționale si seismice, conform P100-1/2013.

Conform SR EN 1992 -1-1 pentru asigurarea funcționalității generale a structurii, deformațiile calculate plăcilor si consolelor sub încărcări cvasi-permanente nu depășesc valoare l/250, in care l reprezintă deschiderea. Au fost limitate si deformațiile susceptibile sa deterioreze elementele nestructurale aflate in contact cu elementele structurale. Pentru aceasta, deformația după execuția finisajelor, sub acțiunea valorii cvasipermanente a încărcărilor utile nu depășește valoarea l/500.

Informatii detaliate legate de sistemul structural se pot gasi in documentatia (parti scrise si desenate) de specialitate REZISTENTA.

3.7.3 Soluții de intervenții instalații

a) INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică

Racordul obiectivului din Sistemul Energetic National se realizeaza conform solutiei realizate de furnizorul de energie local si se va realiza printr-un cablu de tip CYABY.
Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

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

Alimentarea cu energie electrica se va face de la tabloul electric general de joasa tensiune TEG.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

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

Pentru TEG va fi prevazut un dispozitiv de protecţie cu curent diferenţial rezidual(DDR) cu curentul nominal de funcţionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la branşament.

Toate circuitele electrice se vor realiza cu cablu tip N2XH pentru intarzierea propagarii flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni, conf art. 5.2.8.29 din normative I7/2011, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY).

Din tabloul electric general, inaintea intreuptorului general, se vor alimenta urmatoarele:

- Tablou electric grup de pompare hidranti (TGPHI);
- Centrala detectie si alrmare incediu (ECS).

- Tabloul electric curenti vitali (TCV).

Din tabloul electric general TEG, se vor alimenta urmatoarele:

- Tabloul electric de parter TEP
- Tabloul electri de etaj 1 TE1
- Tabloul electri de etaj 2 TE2
- Tabloul electric ventrala termica TCT

Tablou electric de curenti vitali (TCV), va avea dubla alimentare electrica, prin intermediul unui inversor de sursa AAR, dupa cum urmeaza :

- alimentare electrica de la TEG, inaintea intreruptorului general, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90;
- A doua alimentare electrica de la UPS, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90.

Instalatii de detectie si semnalizare incendiu

Conform Normativului P118-3/2015, si a Ordinului 6025/2018, ar. 3.3.1, lit. (E), este necesara echiparea cladirii cu instalatii de detectie si semnalizare incendiu.

Echipamentul de comanda si semnalizare incendiu va fi amplasat în incapere cu risc mic de incendiu, amplasata la parter(ECS), cu un acces usor din exterior, conform prevederilor art. 3.9.2.1. si 3.9.2.2. din Normativul P 118/3-2015. În încaperea destinata ECS se va instala un apelator telefonic conform prevederilor art. 3.9.2.7. din Normativul P 118/3-2015.

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de detectie si avertizare incendiu este realizata din tablou electric general, inaintea intreruptorului general. Sistemul are asigurata o automonie la alimentarea pe sursa de rezerva(acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, de 48 de ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele şi funcţiile rămân intacte şi toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector şi fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora şi transmite informaţiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alarmele false sunt filtrate prin transmiterea digital securizată de date între detectoare si unitatea de alarmare in caz de incendiu. Este esenţial să se asigure că apariţia unei defecţiuni a panoului de comandă şi control sau a unui detector să nu afecteze funcţionarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecţie este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare şi module de intrări/ieşiri trebuie să rămână funcţionale fară restricţii.

Panoul de afişare şi control are un display TFT color, care permite afişarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc.

Echipamentul de control si semnalizare este de tip adresabil, sistemul de detectie incendiu este organizat pe 3 bucle de detectie(una fiind de rezerva), cablarea va fi realizata

cu cablu JEH(St)H E90/PH120 2x2x0,8, rezistent la foc 90min. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protectie la scurt-circuit sau intrerupere, sistemul indicand cu semnalizarea acustica si optica pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Sistemul este alcatuit din :

- Detectoare optice de fum ;
- Butoane de avertizare manuala incendiu ;
- Detectoare multisenzor optice de fum si temperatura ;
- Detectoare de gaz ;
- Sirene de incendiu interioare ;
- Sirene de incendiu exterioare ;
- Apelator telefonic ;
- Panou repetor;
- Transpondere;

Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare si a celorlalte elemente componente se va realiza in conformitate cu legislatia in vigoare.

Detectorii vor fi amplasati la nivelul tavanului, cat mai bine distribuiti pe suprafata acestuia, amplasarea lor fiind coordonata cu celelalte elemente plasate pe tavan.

Pentru detectoarele montate in zone ascunse, in plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea si identificarea usoara a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu.

Distanta dintre detectoare si perete nu trebuie sa fie mai mica de 0,5 m cu exceptia cazului in care exista pasaje, conducte si caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mica de 1m latime. Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015 art. 3.7.13, iar distanta maxima de parcurs din orice punct al cladirii pana la orice buton manual nu depaseste 15 m.

Declanşatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uşi care face legătura cu scara de incendiu si la fiecare ieşire in exterior, astfel încât nici o persoană sa nu fie nevoită să parcurgă o distantă mai mare decat prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declansator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declansată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă pană cand geamul este înlocuit cu unul nou. Pentru testare, o alarmă poate fi declanşată cu ajutorul unei chei de testare fară a sparge geamul. Pentru a creşte siguranţa butonului la alarme false, poate fi dotat suplimentar cu un capac transparent rabatabil şi sigilabil. Declansatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încat orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control si semnalizare cu rapiditate şi usuriţă. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricarui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB.

Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB.Se vor monta sirene de avertizare conform P118-3/2015.

Sursele de alimentare (interne si externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 şi să poată permite monitorizarea parametrilor.La exterior s-au prevazut sirene de avertizare cu flash, autoalimentate tip CALL R24 sau similar.Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un comunicator telefonic.

Circuitele pentru sistemul de detectie si avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atat in tub PVC montat in plafonul fals si partial ingropat in tencuiala cat si prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereti si plansee, vor fi luate masuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeasi rezistenta la foc cu cea a elementului strapuns, dar minim EI 90 min.Toate echipamentele si materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 si sunt insotite de certificate cu marca CE.

Instalatii de parastrasnet si impamantare

Se propune dotarea obiectivului cu o instalatie de captare trasnet avand un nivel de protectie IV. Dispozitivul obtine energia din campul electric atmosferic care creste considerabil in timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Cand descarcarea atmosferica este iminenta, apare o crestere brusca a campului electric local care este sesizata de dispozitivul electric de amorsare si primeste comanda de a restitui energia stocata sub forma unei ionizari la varf (precizia remarcabila de declansare asigura o functionare la momentul critic imediat premergator descarcarii principale).

Legarea acestuia la priza de pamant se va face cu platbanda din OL Zn 25x4mm, prin coborari situate pe parti opuse ale cladirii, montate ingropat in elementele de constructie. Coborarile se vor lega la priza de pamant prin intermediul pieselor de separare montate in firide.

Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza ingropat in elementele de constructie si se vor finisa astfel incat sa se poata incadra in arhitectura cladirii, vor avea prevazuta usa cu deschidere cu chei spaciale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m fata de sol.

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant. Se va masura rezistentei prizei de pamant. Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamant depaseste valoarea prescrisa de 1 Ohm, se vor monta electrozi pana cand se va atinge valoarea prescrisa. Pentru suplimentarea prizei de pamant se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 3 m, legati intre ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm ingropata in pamant.

Firida de bransament si tablourile electrice se vor lega cu platbanda OL Zn 40x4 mm, prin intermediul unei piese de separatie, la priza de pamant. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protectie din firida de bransament.

De asemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, etc) precum si toate elementele metalice ale

Instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Instalatii de iluminat

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursa de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intrerupatoarelor aferente circuitelor de iluminat.

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

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH, avand sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY) 16mm.

Execuţia instalaţiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

Instalatii de iluminat de siguranta

Iluminat de siguranţa pentru evacuare:

Corpurile de iluminat de siguranţă pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu si invertor, autonomie 3h.

Corpurile trebuie sa respecte recomandarile prevazute in normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la uşile de evacuare, pe căile de evacuare şi la inflexiunile acestora, pe palierele scărilor si in grupurile sanitare cu suprafata >8mp.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuiesc amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential (scari, schimbare de nivel, usa de iesire din cladire, la schimbarea de directie)/

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

Iluminat de siguranţa pentru continuarea lucrului:

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede in camera unde este amplasata centrala de incendiu, in camerele grupurilor de pompare hidranti interiori si exteriori si in camera tabloului electric general. Corpurile de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel putin 3h, cu durata de comutare de 0.5s.

Iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcare hidranti in locul unde sunt amplasati hidranti interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcare hidranti sunt prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel putin 3h, cu durata de comutare de 5s si se vor amplasa deasupra hidrantului la o inaltime de maximum 2m.

Iluminat de securitate impotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 in spatiile de servicii cu suprafete mai mare de 60 mp, se va prevedea iluminat de securitate impotriva panicii (incaperi cu suprafete>60mp).

Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel putin 3h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal. In afara de comanda automata a intrarii lui in functiune, iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede si cu comenzi manuale din locuri usor accesibile. Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate impotriva panicii se va realiza dintr-un singur punct accesibil personalului desemnat (solutia se va realiza printr-un buton de scoatere din functiune amplasat in camera tabloului electric general).

Iluminat pentru interventii

Conform art 7.23.11. s-au prevazut instalatii electrice destinate iluminatului pentru interventii cu autonomie de 3h.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat interventiilor s-au montat in camera centralei termice de la parter si in camera echipamentelor instalatiei termice.

Instalatii de prize

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

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

Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0.30m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul prizei, cu exceptia celor care au o alta inaltime specificata pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mmp protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY) 16mm. Distributia circuitelor se va realiza ingropat in sapa, sub pardoseala, sau mascat de peretii de gipscarton.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000 W, in conformitate cu cu prevederile normativului I7/2011.

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

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

Nici un întrerupator şi nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai puţin de 0,60 m fata de o sursa de apa.

In camera centralei termice s-a prevazut o prize simpla pentru alimentarea detectorului de gaz conform reglementarii tehnice I13/2015 si a Ordinului A.N.R.D.E. nr. 89/2018.

Instalatii de curenti slabi

Efractie

Sistemul asigura protectia impotriva intrarii neautorizate (cu scop de furt sau terorism).

Structura acestuia este data de tipul cladirii, localizarea, compartimentarea si ocuparea cladirii, valorile adapostite si atractivitatea lor, informatii importante, gradul de protectie impus, posibilitatile de acces, regulamentul intern de functionare, programul de lucru.

In esenta, sistemul este format din urmatoarele :

- centrala de efractie impreuna cu modulele aferente
- detectoare de miscare in infrarosu
- detectoare de geam spart
- contacte magnetice
- elemente de avertizare opto-acustica (sirene)

Centrala de avertizare efractie se monteaza la h=1,6m de pardoseala. Tastaturile centralei se vor amplasa la o inaltime de 1,6 m de pardoseala in afara incaperii de protejat. Detectoarele de miscare se monteaza la h=2,1...2,5m de pardoseala, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate. Pentru evitarea alarmelor false, detectoarele de miscare in infrarosu nu se amplaseaza catre surse de caldura, guri de ventilatie sau catre ferestre.

Pozitionarea detectoarelor trebuie facuta astfel incat o persoana care intra in incapere sa intersecteze razele detectorului. Contactele magnetice se vor monta pe usile controlate, pe partea interioara a usii. Magnetul se va amplasa pe partea mobila a usii, iar contactul pe tocul usii (sus), in partea opusa balamalei. Butoanele de cerere iesire se monteaza linga usa, la o inaltime de 1,5m, in incaperea protejata.Yalele electromagnetice se vor monta ingropat in tocul usii.

Sirena interioara se monteaza pe hol, iar sirena exterioara pe fatada cladirii intr-o zona greu accesibila dar usor vizibila de pe strada cea mai circulata la h=3,5m fata de sol.

Solutiile de prinderi, fixari, strapungeri prin perete si plansee trebuie sa nu afecteze rezistenta elementelor de constructii. Se vor lua masuri constructive de protectie antiseismica in corelare cu gradul de seismicitate al zonei in care este amplasata cladirea prin asigurarea centralei si a echipamentelor impotriva rasturnarii sau desprinderii, prin realizarea unor fixari corespunzatoare.

Alimentarea cu energie electrica se face va face printr-un UPS.

Detectoarele automate de miscare in infrarosu folosesc proprietatea corpurilor calde de a emite radiatii infrarosii pe care le detecteaza si le prelucreaza digital in functie de amplitudinea si densitatea semnalelor receptate, astfel incat sa poata fi eliminata posibilitatea

aparitiei alarmelor false. Acest tip de detector este imun la campurile de radiofrecventa, inglobeaza circuite de compensare cu temperatura si este amplasat astfel incat sa ofere o protectie completa a spatiului in care se afla. Aceste detectoare se vor amplasa conform planselor de amplasament la o inaltime cuprinsa intre 2,1 si 2,5 m, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate, ceea ce le permite o detectie optima.

Acest subsistem semnalizeaza starea de inchis/deschis si incuiat/descuiat a usilor controlate si starea de inchis/deschis a ferestrelor periferice prin utilizarea contactelor magnetice. Fiecare usa de evacuare in caz de urgenta este echipata cu contacte magnetice, contact de incuiere si buton de armare/dezarmare locala cu cheie si are alocata cate o partitie.

Introducerea codului la tastatura determina deblocarea electromecanica a dispozitivului de armare. Dispozitivul de armare are o parte electronica, care prin intermediul ledurilor de pe el semnalizeaza: posibilitatea/imposibilitatea de armare, starea de armat/dezarmat.

Sistemul de supraveghere video CCTV

Sistemele de supraveghere video CCTV permit monitorizarea in timp real a evenimentelor si persoanelor suspecte, cat si inregistrarea si redarea imaginilor video necesare unor verificari ulterioare. Scopul este securitatea crescuta, prevenirea infractiunilor in spatiile publice si identificarea persoanelor implicate.

Pentru vizionarea NVR-ului se va realiza conexiunea acestuia la un monitor local amplasat in biroul administrativ.

Vor fi montate camere exterioare, camera rezistenta la intemperii, cu rezolutie 700 linii color. Camera va asigura si o iluminare IR in limita a 40 m, 21 camere de interior 420 linii, obiectiv 3,6 mm.

Camerele exterioare vor fi montate pe suporti metalici la o inaltime de cca 3 m astfel incat accesul la aceasta sa fie dificil.

Camere de interior vor fi montate pe pereti sau tavan la o inaltime maxima permisa de arhitectura. Orientarea acestora va fi facuta spre interior.

Echipamentul digital de inregistare si redare a imaginilor va fi amplasat in camera tehnica pentru a fi protejat cat mai bine si pentru a nu avea acces la el decat persoanele autorizate. Prezenta personalului in acest spatiu nu este permanenta. Pentru vizualizarea, salvarea si setarea NVR-ului s-a prevazut 1 monitor local pentru configurare cat si pentru monitorizare.

Formatul imaginii pe monitorul de supraveghere va fi setat astfel incat sa permita vizualizarea in bune conditii a camerelor.

In timpul proiectarii unui sistem TVCI, o importanta deosebita trebuie acordata unitatii de stocare a imaginilor pentru indeplinirea conditiilor stabilite de lege cu privire la numarul de zile pentru care unitatea hardware trebuie sa pastreze imaginile inregistrate.

Camerele din interior au fost setate sa inregistreze la detectia miscarii in intervalul 00.00-23.59. Camerele de exterior vor inregistra la detectie miscare 24/24 ore. Conform H.G.

nr. 301 din 17.05.2012 pentru sistemele de televiziune cu circuit inchis se va asigura perioada de pastrare a inregistrarilor de 20 zile.

Toate cablurile, in afara celor care sunt trase pe trasee de paturi de cablu sau pe alte elemente de sustinere prin teava PVC sau/si tub flexibil din PVC (tip copex), vor fi pozate pe tavan sau pe pereti pana la zonele de conexiune ale camerelor video.

La alegerea traseului unui cablu se va avea in vedere ca lungimea cablului sa fie minima. Cablurile nu se sectioneaza. Se admit sectionari de cabluri numai pentru realizarea conexiunilor. Se vor evita traseele expuse la umezeala. Cablurile se pozeaza/ se trag cu atentie astfel incat sa nu fie depasita forta de tensionare permisa de producator.

Voce-date

Circuitele de voce-date vor fi alimentate dintr-un router montat in cutia rack. Circuitele de date se vor executa cu cablu UTP cat.5e, protejat impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC. Distributia circuitelor se va realiza ingropat in tencuiala, sub pardoseala, sau mascat de peretii din gipscarton. Racordul la reteaua de voce-date va fi proiectat si executat de catre furnizorul de servicii de internet din zona, la cererea beneficiarului.

Instalatii electrice de producere energie electrica cu panouri fotovoltaice

S-a prevazut un sistem de panouri fotovoltaice care va asigura energie complementara din surse regenerabile. Prin intermediul unui inverter, energia solara oferita de colectoarele solare, va fi transformata in curentul necesar. Invertorul trebuie sa fie unul inteligent astfel incat sa permita alimentarea partial din retea.

Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice care va avea o putere de aproximativ 50Kw.

b) INSTALAŢII TERMICE

Nominalizarea instalatiilor interioare

Tratarea diferenţiata a spatiilor din cadrul imobilului, conform cu cerinţele din temă, este prevăzuta prin următoarele tipuri de instalaţii interioare:

- Instalaţii de încălzire cu corpuri statice
- Instalatia de preparare apa calda menajera
- Instalatia de climatizare cu unitati tip caseta
- Instalatia de ventilare cu recuperare de cladura

Surse de energie termică şi consumuri energetice

Alimentare cu energie termica

Alimentarea cu energie termica este prevăzută din reteaua publica de termoficare, care asigura un necesar de incalzire de 130 kW.

Distribuţia agenţului termic este prevăzuta in sistem cu 2 conducte pentru instalatia de incalzire.

DESCRIEREA SOLUŢIILOR

La prezentul proiect s-au adoptat soluţii diferenţiate pe tipuri de încăperi. În cele ce urmează se face descrierea soluţiilor adoptate.

Soluţia pentru incalzire

Distributia agentului termic se va realiza cu ajutorul unei retele de distributie realizata din PP-R cu insertie de aluminiu la interior.

Incalzirea spatiilor se va realiza prin montarea in fiecare incapere a corpurilor de incalzire (radiatoare din tabla de otel) care au fost astfel dimensionate incat sa asigure necesarul de caldura cerut.

Instalatia de incalzire se va realiza in sistem bitubular, cu distributie inferioara si circulatie fortata asigurata de pompele existente in centrala termica de incinta. Ramurile retelelor de distributie s-au dimensionat astfel incat sa se echilibreze sub 5%. Montajul tevilor se va face aparent si partial ingropat (in zonele de trecere prin dreptul usilor de acces). La trecerea conductelor prin pereti si plansee conductele se vor proteja cu tuburi de protectie din PVC.

La capete se vor monta aerisitoare automate.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatorul din baie va fi prevazut cu robinet de golire.

Distanţele între corpurile de încălzire, perete şi pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82.

Montarea acestora se va face după probarea lor şi se va realiza cu ajutorul consolelor şi susţinătoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

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

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

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

La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

Soluţia pentru ventilare mecanica grupuri sanitare

Pentru grupurile sanitare, se propune ventilare mecanica. Evacuarea aerului viciat se va realiza cu ajutorul unor ventilatoare axiale, care extrag aerul din grupurile sanitare prin intermediul valvelor de extractie si il conduc in exterior prin intermediul unei tubulaturi circulare

rigide. Aerul de compensare va fi preluat din incaperile invecinate prin grile de transfer. Sistemul de ventilare va mentine grupul sanitar in depresiune.

La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

5.3. Soluţia pentru climatizare

Climatizarea incaperilor se va realiza prin intermediul unui sistem de climatizare aer, tip VRF, cu functionare in detenta directa, cu agent frigorific R410A, compus din unităţi exterioare şi unităţi interioare tip duct, montate in plafonul fals.

Unităţile exterioare se vor monta in zona terasei, pe suporti corespunzatori, conform specificaţiilor furnizorului, avand asigurate toate condiţiile necesare pentru service şi intreţinere.

Echipamentele de climatizare vor fi furnizate complet echipate (traseu teava cupru, suporti, telecomanda etc.).

Automatizarea unitatilor interioare se realizeaza cu ajutorul termostatelor de camera cu fir.

Legatura dintre unitatile interioare si cea exterioara este asigurata prin conducte de cupru

corespunzator dimensionate si izolate.

La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

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

Soluţia pentru ventilare

Pentru asigurarea calitatii aerului interior, aerul proaspat va fi introdus prin intermediul unei centrale de tratare aer.

Distributia pe orizontala a tubulaturii de introducere si a celei de evacuare se va realiza din tabla zincata, izolata si protejata la exterior, si se va amplasa pe terasa.

Atat pentru introducerea aerului cat si pentru evacuarea aerului viciat in/din camerele deservite s-a prevăzut cate un sistem de distribuţie verticala pentru toate nivelele din care se ramifica pe fiecare etaj cate o distributie orizontala la care se racordeaza dispozitive de introducere a aerului, montate la plafon.

Tubulatura de introducere va fi izolata termic iar tubulatura de evacuare aer viciat va fi neizolata. Pentru reglarea instalatiei, pe fiecare tronson de introducere si evacuare aer, vor fi prevazute clapete manual pentru reglajul debitului de aer.

Pentru centralela de tratare aer, aerul proaspat va fi preluat din exterior prin intermediul unei prize de aer proaspat montata in exteriorul cladirii prevazuta cu jaluzele inclinate anti-ploaie si plasa pentru insecte. Evacuare aerului se va face printr-o grila de evacuare in exterior prevazuta cu jaluzele inclinate anti-ploaie si plasa pentru insecte.

Centrala de tratare aer va fi echipata cu filtre F7.

Centrala de tratare aer va avea baterie de incalzire/racire ce functioneaza cu agent frigorific de la unitatea exterioara VRF dedicata.

Centrala de tratare a aerului va fi deservita de un tablou electric de comanda si automatizare. Fiecare componenta din ansamblul centralei de tratare a aerului este comandata sau monitorizata dupa cum urmeaza:

- Filtrele sunt monitorizate, astfel incat daca diferenta de presiune inainte si dupa filtru creste peste o valoare admisa, in sistemul de monitorizare se va indica o alarma;
- Sarcinile termice pe bateriile de incalzire/racire sunt reglate functie de senzorii de temperatura a aerului;
- Debitele de aer ale ventilatoarelor sunt stabilite functie de regimul zi/noapte si gradul de ocupare;

Centrala de tratare a aerului va putea functiona conform unui orar stabilit de administratorul cladirii si va fi dotata cu toate elementele de protectie la inghet, la intreruperea alimentarii electrice, la regimurile de pornire si oprire si la foc (conform scenariului la incendiu). Parametrii de temperatura ai aerului pe tot parcursul CTA-urilor vor fi monitorizati prin sistemul de automatizare al centralei.

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

La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

c) ***INSTALATII SANITARE***

ALIMENTARE CU APA RECE POTABILA

Alimentarea cu apa rece de consum potabil a cladirii se face de la reteaua existenta in incinta.

Debitul de calcul pentru alimentarea cu apa rece potabile a cladirii este de 1.168 l/s.

Conform nomogramei de dimensionare din Indrumatorul de proiectare Instalatii Sanitare conducta de alimentare a cladirii trebuie sa aiba diametrul ø 50 mm.

Reteua de distributie exterioara se va executa din conducte din polietilena de inalta densitate (PEHD) si se va monta ingropat sub adancimea de inghet.

Distributia retelei de apa rece a cladirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) si se realizeaza la nivelul plafonului si mai apoi prin coloane mascate in ghene de instalatii. In grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat in pereti.

Toate conductele interioare de distributie apa rece vor fi izolate cu material elastomer.

Retelele de distributie apa rece potabila se vor monta conform planurilor.

PREPARAREA SI ALIMENTAREA CU APA CALDA

Alimentarea cu apa calda menajera se realizeaza de la sistemul de termoficare existent al orasului.

Se vor prevedea armaturi de inchidere, golire si reglaj in conformitate cu normele in vigoare, si anume:

- robineti de inchidere sferici, cu sectiunea de trecere totala pe plecarile principale si la baza coloanelor;
- robineti de golire, cana, cu dop si racord portfurtun, dupa robinetii de inchidere, in punctele cele mai coborate ale instalatiei;
- robineti de reglaj, coltari, la obiectele sanitare.

Distributia retelei de apa calda a cladirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) iar conductele vor fi montate mascat in pereti.

Conductele se vor izola anti-condens pe toata lungimea lor, conform normelor in vigoare, cu material elastomer.

Retelele de distributie apa calda menajera se vor monta conform planurilor.

CANALIZARE

Canalizare menajera

Sistemul de canalizare interior al cladirii va fi realizat din conducte de polipropilena pentru canalizare etansate cu garniuri din elastomeri.

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi deversate in caminele de canalizare menajera. De aici, deversandu-se catre reteaua oraseneasca de canalizare oraseneasca.

Diametrele conductelor de canalizare se vor alege astfel incat sa se asigure o viteza minima de autocuratire de 0,7 m/s. Diametrele vor fi alese avand in vedere viteza minima, pantele de montaj si debitul de apa uzata menajera.

Caminele de canalizare trebuie sa respecte distanta minima de 1,5 m fata de cladire, conform Normativului I9 – 2022.

Instalatia interioara de canalizare va fi prevazuta cu aeratoare cu membrana pentru a se realiza ventilarea primara.

La schimbarile de directie vor fi prevazute piese de curatire.

Conductele de canalizare exterioare vor fi executate din tuburi PVC-KG si vor fi amplasate sub adancimea de inghet.

Canalizare pluviala

Apele pluviale de pe terasa cladirii vor fi colectate cu ajutorul receptoarellor de terasa cu parafrunzar Ø110 mm. Acestea vor fi directionate catre un bazin de retentie cu volumul de 30 mc.

Evacuarea apelor pluviale stocate in bazinul de retentie se vor evacua prin pompare, noaptea si pe timp uscat, in decurs de 8 ore.

Se propune un grup de pompare evacuare ape pluviale, format din pompa activa, pompa rezerva, si accesorii, cu urmatoarele caracteristici:

P.A:
Debit, Q= 4mc/h;
Inaltime de pompare, H= 8mCA.
P.R:
Debit, Q= 4mc/h;
Inaltime de pompare, H= 8mCA.

Canalizare condens

Apele uzate provenite din condensarea unitatilor interioare ale aparatelor de fadire, se vor prelua cu ajutorul conductelor si deversate la cele mai apropiate grupuri sanitare, racordandu-se prin sifonare la obiectele sanitare sau coloane.

Acolo unde este imposibila racordarea la grupuri sanitare, se vor face coloane speciale pentru colectarea condensului, apoi deversate catre conductele de canalizare menajera, prin sifonare.

INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Cladirea are urmatoarele caracteristici:

- Categoria / clasa de importanta: C / II;
- Risc de incendiu: MIC;
- Gradul de rezistenta la foc: II;

Conform **P118/2-2013** si a **ordinului 6026/2018 art. 4.1 lit. e)** „cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: (i) au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane; (ii) au aria construita mai mare de 600 m^2 si mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane", **cladirea necesita echipare cu hidranti interiori**.
Debit Q: 2.1l/s;
Presiune H: min 21.4 mCA;
Timp: 10min.

Conform **P118/2-2013** si a **ordinului 6026/2018 art. 6.1 lit. f)** „cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: (i) au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane; (ii) au mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600 m^2", **cladirea necesita echipare cu hidranti exteriori**, cu urmatoarele caracteristici:
Debit Q: 10l/s;
Presiune H: min 13.4 mCA;
Timp: 180min.

Gospodaria de apa pentru incendiu propusa
Rezerva de apa necesara stingerii incendiilor:
V util hidranti interiori + exteriori = 108 m3+ 2m3;
V util total= 110 m3.

Statia de pompare, formata din rezerva de apa necesara stingerii incendiilor si camera de pompare va fi propusa ingropat in extrerior.
In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervorului de incendiu s-au prevazut instalatii pentru semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, care sa permita in caz de necesitate luarea masurilor de utilizare a rezervei de incendiu in regim de avarii.
Pentru acest lucru, in rezervorul de apa se vor monta indicatoare de nivel.

Grupul de pompare hidranti interiori si exteriori va avea urmatoarea configuratie:

- 1 pompa activa – Q = 10 l/s, Hnec = 50 mCA;
- 1 pompa pilot conform art. 13.14, alin. (3) – Q = 1 l/s, Hnec = 60mCA;

Timpul de refacere a rezervei de incendiu
Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P118/2-2013, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei:

Rezerva hidranti interiori si exteriori: Qr = Vr / Tr = 110 m3 / 24h = 4.584 m3/h = 1.274 l/s – debit asigurat de racordul de la reteaua de apa orasenesca.

3.7.4 *Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile construcției*

Prin proiect se impune respectarea cerințelor de calitate conform normelor în vigoare pentru:

- **Cerința «A»** REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE;
- **Cerința «B»** SECURITATE LA INCENDIU;
- **Cerința «C»** IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR;
- **Cerința «D»** SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE;
- **Cerința «E»** PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI;
- **Cerința «F»** ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ;
- **Cerința «G»** UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE.

a) CERINȚA «A» REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE:

Amplasamentul studiat se află în intravilanul municipiului Ploiesti, în zona de sud-vest a orasului, pe Aleea Strunga, nr. 2, imobilul are **numărul cadastral 148745.**

Destinaţia stabilită prin documentaţia de urbanism este de *UNITATE DE INVATAMANT PREUNIVERSITAR,* care se pastreaza.

Descrierea imobilului din punct de vedere structural

Clădirea proiectată este o clădire multietajată cu structura cu pereti din beton armat (si cadre alcatuite din stalpi si grinzi din beton armat), cu regim de înălțime P+2E. O vedere de ansamblu a clădirii, preluata din cadrul modelului de analiza efectuat, se regăsește in cadrul figurii 8.1.

Funcțiunea și structura clădirii sunt organizate după un sistem principal de 4 si 10 axe dispuse ortogonal. Pe latura mai scurtă a clădirii, cele 3 deschideri sunt de: 7.40 m, 5.95 m si 7.60 m. Pe latura lungă, 2 travei sunt de 4.35 m, 4 travei sunt de 6.10 m, iar restul de 3 travei sunt de 1.70 m, 4.30 m, respectiv 1.80 m.

Circulația pe verticala se realizează prin intermediul a doua scări din beton aflate la intersecția axelor A-B/1-2 si C-D/9-10.

Structura principală de rezistenta a clădirii pentru preluarea forțelor laterale din seism este alcătuita din pereti din beton armat. Sistemul structural utilizat poseda o rigiditate si o ductilitate sporite la acțiuni orizontale.

Stâlpii cadrelor de beton sunt continui pe verticală, fiind dispuși de la nivelul fundațiilor până la vârful clădirii. Stâlpii au secțiune transversală de formă patrată (dreptunghiulara) cu dimensiuni de 50x50cm si 50x60cm.

Grinzile principale sunt dispuse în lungul axelor principale, pe ambele direcții si au sectiunea de 30x55cm.

Plăcile au grosimi de 15cm si 22cm (pe consola).

Scarile vor fi realizate beton armat monolit.

Stâlpii sunt rezemați pe un sistem de fundatii continui, de tip talpa si grinda din beton armat. Grinzile au latimi de 35 cm , iar talpile latimi de 120cm , respectiv 150 cm sub peretii structurali ce aduc eforturi din compresiune si incovoiere mai mari.

Sistemul structural a fost ales in concordanta cu cerințele de arhitectura si este conceput astfel încât sa asigure un răspuns favorabil al structurii la acțiuni gravitaționale si seismice, conform P100-1/2013.

Elementele de compartimentare nu fac parte din cadrul proiectului de rezistenta, acestea fiind tratate ca elemente nestructurale – a se vedea capitolul 8 al prezentului document. Elementele de compartimentare vor fi alcătuite si realizate cu respectarea tuturor prevederilor din codurile de proiectare ce fac referire la elemente nestructurale. Elementele nestructurale de compartimentare de tipul zidăriilor fac parte din cadrul "componentelor nestructurale ce contribuie la rigiditatea de ansamblu a structurii" cf. P100-1/2013.

Conform SR EN 1992 -1-1 pentru asigurarea funcționalității generale a structurii, deformațiile calculate plăcilor si consolelor sub încărcări cvasi-permanente nu depășesc valoare l/250, in care l reprezintă deschiderea. Au fost limitate si deformațiile susceptibile sa deterioreze elementele nestructurale aflate in contact cu elementele structurale. Pentru aceasta, deformația după execuția finisajelor, sub acțiunea valorii cvasipermanente a încărcărilor utile nu depășește valoarea l/500.

b) CERINȚA «B» SECURITATE LA INCENDIU:

Documentatia de fata se va citi impreuna cu Scenariul preliminar de securitate la incendiu.

Numar compartimente de incendiu

Constructia propusa reprezinta *un singur compartiment de incendiu.*

Riscul de incendiu

Cladirea se incadreaza in *risc mic de incendiu.*

Gradul de rezistenta la foc

Cladirea se incadreaza in *Gradul II rezistenta la foc.*

Limitarea propagarii incendiului - inchideri (pereti, usi, trape) rezistente la foc, antifoc, rezistente la explozie. Peretii de compartimantare sunt realizati din zidarie de caramida/ gips-carton.

Dimensionarea cailor de evacuare a persoanelor in caz de incendiu

Evacuarea in caz de incendiu a persoanelor de la etajele superioare se realizeaza prin intermediul holurilor de evacuare prevazute cu lungimi si latimi dimensionate conform normelor in vigoare si prin intermediul caselor de scara inchise.

La nivelul parterului, evacuarea in exteriorul cladirii se realizeaza prin 3 cai de evacuare cu cate o usa in doua canaturi.

Hidranti interiori si exteriori

Se propune executia unei instalatii de stingere cu hidranti interiori si protejarea cladirii cu hidranti exteriori.

c) CERINȚA «C» IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Sunt respectate prin proiect prevederile Normativului NP-010-97, a Ordinului MS nr 1995/95, Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee.

Igiena aerului

In toate salile in care se desfasoara procesul de invatamant (Sali de clasa, cabinet, laboratoare etc.) se asigura un volum de aer de minimum 5 m3/pers:

- Dioxidul de carbon provenit din respiraţie, nu depăşeste concentraţia de 0,010% din volum, sau 100 ppm, sau 180g/m3 .
- Monoxidul de carbon provenit din arderi incomplete, scăpări de gaze nu depaseste: 345 mg/m3 (300 ppm) timp de 5 minute;100 mg/m3 (88 ppm) timpde 15 minute nerepetabil în 24h;10 mg/m3 (10 ppm) expunere continuă.
- Formaldehida provenită din materialele de construcţii nu trebuie să depăşească 120 mg/m3 (0,1 ppm).
- Radonul provenit din materialele de construcţii şi din pământ nu trebuie să depăşească concentraţia de 140 Bg/m3 în medie pe an.

Toate spatiile scolii vor fi ventilate natural. Mijloacele de ventilare trebuie sa asigure o improspatare a aerului de cel putin 3 schimburi pe ora in salile in care se desfasoara procesul de invatamant, viteza curentilor de aer nedepasind 0,3m/s.

Ventilarea naturala se va asigura cu ajutorul ferestrelor in urmatoarele conditii:

- Existenta unor concentratii admisibile de substante nocive (gaze, vapori, praf) ale aerului exterior;
- ocuparea salilor conform prevederilor din proiect;
- aerisirea salilor (prin deschiderea ferestrelor) in timpul pauzelor.

Pentru cladirea noua se propune si sistem de ventilare si climatizare mecanica folsind o centrala de tratare si climatizare a aerului.

Incaperile scolilor trebuie sa aiba asigurata direct lumina naturala.

Valorile minime ale iluminarii laterale “E precum si a coeficientului de iluminare naturala “e” sunt in conformitate cu STAS 6221 urmatoareale:

Categ de munca	Denumirea spaţiului	Nivel de iluminare lx
0	1	2
1	Săli de desen	140
2	Săli de clasa , cabinete, laboratoare	80
3	sali lectura, biblioteci, cabinet medical	60
4	Birouri, sala de sport, bazin de inot	40
5	Grupuri sanitare, vestiare, coridoare, scari	20
6	Depozite, centrale termice, hidrofor	10

Toate grupurile sanitare sunt prevazute cu instalatie de alimentare cu apa calda si

rece, precum si canalizare. Conform proiectului, cladirea va fi dotata cu grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati.

Evacuarea apelor uzate este asigurata prin legarea la reteaua de canalizare oraseneasca.

Deseurile solide vor fi sortate, compactate si depozitate in europubele. Evacuarea acestora se asigura prin contract cu firme specializate, la gropile de gunoi existente.

d) CERINȚA «D» SIGURANȚĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Conform NP 068-02: „Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" siguranţa circulaţiei exterioare și interioare orizontale, împotriva riscului de accidentare prin alunecare, împiedicare, coliziune cu obstacole laterale sau frontale, praguri, buiandrugi, contact cu suprafețe vitrate, cadere în gol, contact cu elemente de mobilier, circulație pe scări și rampe. Se va interveni corespunzător asupra configurării spațiale și materialelor de finisaj utilizate. Se va interveni de asemenea privind siguranța instalațiilor utilitare.

d.1) Siguranța circulației pietonale

- **Siguranţa circulaţiei exterioare pe căi pietonale** presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:
  - **Alunecare:** stratul de uzură al căilor pietonale va fi astfel rezolvat, încât să nu fie alunecos nici în condiții de umiditate și panta căii pietonale va fi în profil longitudinal- max. 5 % şi în profil transversal- max. 2 %);
  - **Împiedicare:** denivelările admise, dacă nu se pot evita, vor fi max. 2,5 cm; iar rosturile între dalele pavajului, sau orificiile grătarelor pentru ape pluviale vor fi max. 1,5 cm;
  - **Coliziune cu obstacole laterale sau frontale:** lăţimea liberă a căii pietonale va fi de minim 1,00 m; înălţimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate amplasate pe căile pietonale, va fi min. 2,10 m; uşile şi ferestrele clădirii adiacente căilor pietonale, vor fi astfel poziţionate şi rezolvate, încât să nu constituie un obstacol în calea pietonilor;
  - **Cădere pe timp de furtună, coliziune cu vehicule în mişcare:** între clădire şi carosabil exista trotuar, căile pietonale vor fi bine diferenţiate de cele carosabile (inclusiv parcaje); ieşirile din parcaje vor fi bine marcate şi semnalizate; în dreptul ieşirilor din parcaje, trotuarul va fi întrerupt şi rotunjit la colţuri;
- **Siguranţa cu privire la împrejmuiri,** presupune asigurarea protecţiei copiilor împotriva riscului de accidentare, în caz de:
  - **Escaladare:** înălţimea curentă a împrejurimilor va fi min. 2,40 m, respectând modelul împrejmuirii exitente; gardurile cu h<1,80 m nu se vor rezolva cu elemente ascuţite la partea superioară; la garduri în trepte, partea înaltă trebuie să depaşească partea joasă imediat alăturată, cu min.0,25 m;
  - **Căţărare:** gardul trebuie astfel rezolvat pe înălţimea de h = 0,30-1,00m, încât să se evite posibilitatea căţărării
  - **Penetrare:** distanţa între montanții gardului/diametrul eventualelor orificii va fi max.10cm. Pentru asigurarea protecţiei pietonilor, gardurile vor fi astfel conformate şi rezolvate încât să nu existe surse de accidentare prin agăţare sau rănire, în caz de contact cu acestea.
- **Siguranţa cu privire la accesul în clădire,** presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin oboseală excesivă, coliziune, cădere în gol, alunecare, împiedicare.

- **Siguranţa cu privire la circulaţia interioară,** presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:
  - **Alunecare:** stratul de uzură al pardoselilor trebuie astfel realizat, încât să se evite alunecarea; în încăperile cu umiditate şi murdărie ridicată se vor lua măsuri de protecţie pentru evitarea accidentării prin alunecare (elemente marginale de susținere, la h=0,90 m);
  - **Împiedicare:** denivelarea admisă (în caz că nu poate fi evitată) va fi max. 2,5 cm; nu se admit trepte izolate (denivelări de o singură treaptă);
  - **Contactul cu proeminenţe joase:** înălţimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate (măsurată de la suprafaţa finită a pardoselii) va fi min. 2,00 m, cu excepția situațiilor în care conformarea clădirii monumnet nu permite schimbarea;
  - **Contactul cu elemente verticale laterale (pe căile de circulație):** suprafaţa pereţilor nu trebuie să prezinte proeminenţe, muchii ascuţite, sau alte surse de lovire, agăţare, rănire;
  - **Contactul cu suprafete vitrate:** suprafeţele integral vitrate (pereţi, uşi sau ferestre fără cadru), precum şi cele a căror vitraj începe la mai puţin de 0,90 m de la sol, trebuie să fie realizate din geam de siguranţă;
  - **Contactul cu uşi care se deschid**: amplasarea şi sensul de deschidere al uşilor trebuie rezolvat astfel încât: să nu limiteze şi să nu împiedice circulaţia si să nu se lovească între ele (la deschiderea simultană a două uşi);
  - **Coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente:** piesele de mobilier adiacente căilor de circulaţie, nu trebuie să prezinte colţuri, muchii ascuţite, sau alte surse de agăţare, lovire, rănire; traseele de circulaţie vor fi astfel dimensionate şi rezolvate, încât să existe posibilitatea de manevra a mobilelor voluminoase; uşile interioare vor avea lăţimea liberă de min. 0,80 m (atât cât este posibil pentru a nu modifica abuziv spațiile monumentului de arhitectură);
  - **Producere de panică:** traseul fluxurilor de circulaţie este clar, liber şi comod.
- **Siguranţa cu privire la deplasarea pe scări şi rampe**, presupune asigurarea protecţiei împotriva riscului de accidentare, prin: oboseală excesivă, cădere în gol si coliziune.
  - **Siguranţa cu privire la iluminarea artificială:** pentru iluminatul de siguranță corpurile trebuie să respecte recomandările prevazute în normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate. Pentru iluminatul funcțional execuţia instalaţiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.
- **Siguranţa circulaţiei cu mijloace de transport mecanizat:** presupune protecţia utilizatorilor (inclusiv persoane cu handicap), împotriva riscului de accidentare în timpul deplasării cu ascensorul. – nu este cazul
- **Siguranţa cu privire la riscuri provenite din instalaţii:** presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare, sau stres, provocat de posibila funcţionare defectuoasă a instalațiilor electrice, termice, de ventilaţie, sau sanitare. Lucrările de instalatii propuse se vor executa conform normativelor si vor fi respectate toate masurile de siguranță în execuția acestora.
- **Siguranţa în timpul lucrărilor de întreţinere:** presupune protecţia utilizatorilor, în decursul activităţilor de curăţire sau de reparare, a unor părţi din clădire (ferestre, scări, pereţi, acoperişuri, luminatoare), pe durata exploatării acesteia:
  - **Siguranţa cu privire la întretinerea vitrajelor:** presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălţime, în timpul lucrărilor de

curăţire, vopsire şi reparare a ferestrelor (ochiuri mobile şi fixe), a faţadelor vitrate şi a luminatoarelor;

- **Siguranţa cu privire la întreţinerea acoperişurilor:** presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare prin rănire, sau cădere de la înălţime, în timpul operaţiilor de curăţire, sau reparare a acoperişurilor;

- **Siguranţa la intruziuni şi efracţii:** presupune protecţia utilizatorilor, împotriva eventualelor acte de violenţă, hoţie, vandalism, comise de răufăcători din exterior, precum şi împotriva pătrunderii nedorite a insectelor sau animalelor dăunătoare. Pentru asigurarea unei protecţii optime, din punct de vedere al intruziunii umane, trebuie luate măsuri de securitate adecvate, pentru împiedicarea pătrunderii prin efracţie, atât în incinta clădirii cât şi în clădirea propriu-zisă. Împotriva intruziunii animale, trebuie asigurate măsuri de protecţie corespunzătoare, la rezolvarea golurilor din elementele de închidere şi din instalaţii.
  - **Siguranţa cu privire la împrejmuiri:** presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor, împotriva tentativelor de intruziuni, prin agresarea gardurilor şi/sau porţilor respectiv: împiedicarea escaladării, împiedicarea penetrarii, sisteme de securitate recomandate;
  - **Siguranţa cu privire la incinta clădirii:** presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor, împotriva tentativelor de intruziune, prin traversarea nestingherită a incintei clădirii;
  - **Siguranţa cu privire la închiderile perimetrale:** presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor împotriva potenţialelor acte de vandalism, sau a tentativelor de intruziune, prin agresarea elementelor de faţadă (pereţi, uşi, ferestre), respectiv: împiedicarea actelor de vandalism, împiedicarea căţărării şi pătrunderii prin efracţie, sisteme de securitate recomandate (la uşi şi ferestre, la pereţi), împiedicarea patrunderii animalelor dăunatoare sau insectelor;
  - **Siguranţa cu privire la acoperişuri:** presupune asigurarea protecţiei, împotriva potenţialelor tentative de intruziune, prin agresarea elementelor de acoperiş astfel: accesul pe acoperiş se face din interiorul clădirii.

e) CERINȚA «E» PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI:

Protectia spațiilor funcționale față de zgomotul stradal se va realiza prin elementele opace de anvelopa si prin utilizarea unor tamplarii exterioare performante.

Izolarea acustică a unităţilor funcţionale împotriva zgomotului provenit din spaţiile adiacente se va asigura prin elemente de construcţie (pereţi, planşee) a căror alcătuire trebuie concepută încât să se realizeze atât cerinţele impuse de structura de rezistenţă cât şi de condiţiile de izolare acustică. Deasemenea nivelul de zgomot exterior se va încadra în limitele impuse de STAS 10.08. 1988 și de „Normele Tehnice de izolare fonică", nr. C 125.87 (valoarea de 50 Db, curba de zgomot Cz 45).

f) CERINȚA «F» ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ:

- Se propune ca sursa alternativa o instalatie cu pompa de caldura aer-aer pentru incalzirea spatiilor.
- Se propune ca sursa alternativa o instalatie cu pompa de caldura aer-apa pentru preparare apa calda menajera.
- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 85%.
- Se propune sistem racire aer-aer.
- Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura partial consumul pentru iluminat, aport la incalzire, aport la preparare apa calda menajera, racirea spatiilor, ventilarea

spatiilor. Aportul s-a calculat cu 250 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 50kW.

g) CERINȚA «G» UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.
- Se propune ca sursa alternativa o instalatie cu pompa de caldura aer-aer pentru incalzirea spatiilor.
- Se propune ca sursa alternativa o instalatie cu pompa de caldura aer-apa pentru preparare apa
calda menajera.
- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 85%.
- Se propune sistem racire aer-aer.
- Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura partial consumul pentru iluminat, aport la incalzire, aport la preparare apa calda menajera, racirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 250 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 50kW.

h) MĂSURI DE PROTECȚIE CIVILĂ

Cladirea propusa se va executa fara subsol, astfel nu se va amenaja adapost de protecție civilă, conform prevederilor Hotărârii nr. 862/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecție civilă.

3.7.5 Măsuri de protecție civilă

Protecţia civilă este o componentă a sistemului securităţii naţionale şi reprezintă un ansamblu integrat de activităţi specifice, măsuri şi sarcini organizatorice, tehnice, operative, cu caracter umanitar şi de informare publică, planificate, organizate şi realizate potrivit Legii 481/2004, în scopul prevenirii şi reducerii riscurilor de producere a dezastrelor, protejării populaţiei, bunurilor şi mediului împotriva efectelor negative ale situaţiilor de urgenţă, conflictelor armate şi înlăturării operative a urmărilor acestora şi asigurării condiţiilor necesare supravieţuirii persoanelor afectate.

În cazul clădirilor cu suprafața desfășurată mai mare de 600 mp se prevede realizarea la subsol a unui adăpost de protecție civilă cu respectarea prevederilor din Normativul P 102/2001 privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă.

NU ESTE CAZUL.

3.7.6 Organizarea de șantier

Organizarea de șantier se va realiza ținând cont de planșa desenată a schemelor de organizare.

Organizarea de șantier se va face parțial în incinta imobilului și parțial pe domeniul public. Aparatura, containerele și materialele de construcție vor fi depozitate în locuri special amenajate, fără a periclita traficul pietonal sau auto.

Pe timpul desfășurării activității din șantier, zona va fi protejată conform normativelor și legislațiilor în vigoare.

Având în vedere tipul lucrărilor, se vor lua măsuri de protejare a oamenilor, precum și de protecție a construcției:

- Toate accesele în clădire vor fi protejate pentru a nu produce pagube materiale sau umane;
- Realizarea unei împrejmuiri provizorii cu panouri care va închide schela metalică exterioară în momentele când se lucrează;
- Pe schela metalică ridicată pe fațadă se va monta plasă de protecție pe toată înălțimea clădirii, pe perimetrul care poate fi în contact cu trecătorii;
- Pe durata execuției lucrărilor și in mod special la realizarea lucrărilor atât pe carosabil cât și pe trotuare, se vor lua măsuri de semnalizare și iluminare a punctelor de lucru, asigurându-se continuitatea circulației și evitarea accidentelor de muncă.
- Se vor folosi echipamentele de protecție a muncii adecvate lucrului în trafic și specificului lucrărilor executate.
-

În interiorul curții se va amenaja o zonă de lucru pentru muncitori cu wc ecologic, containere de colectare deșeuri, punct PSI și zonă pentru adăpostire materiale de construcții.

Atât pe parcursul lucrărilor, cât și după terminarea acestora, executantul se va preocupa de curățenia în șantier. La predarea obiectivului de investiție, terenul ocupat cu organizarea de șantier va fi eliberat de materiale și readus la starea inițială dacă este vorba de spațiul public sau realizată amenajarea exterioară a curții prevăzută prin proiect.

Se vor asigura măsurile necesare pentru că nivelul de zgomot în zona de lucru și înafara acesteia să se încadreze în limitele admise de STAS nr. 10009/1998.

Executarea lucrărilor va fi condusă, în mod oglibatoriu, de cadre tehnice cu experiență, care răspund direct de instruirea personalului care execută lucrarea, precum și de calitatea lucrărilor executate.

Pentru reducerea timpului de execuție și pentru desfășurarea normală a lucrărilor cu impact minim asupra activității specifice zonei și a mediului construit, **șeful punctului de lucru, responsabil cu execuția, va avea în vedere următoarele:**

a. Lucrări provizorii impuse de tehnologia de execuție

Pentru a limita extinderea nedorită a șantierului, precum și zona de risc maxim în care se pot accidenta trecătorii, incinta se va împrejmui obligatoriu cu panouri și plasă de protecție.

Traseul împrejmuirii nu va depăși limita figurată în planșa **ORGANIZARE DE ȘANTIER D.T.O.E**, iar pentru a permite accesul vor fi prevăzute panouri mobile.

În zonele critice, pentru avertizarea trecătorilor, în locuri vizibile, se vor fixa plăcuțe de avertizare cu inscripția: ***ATENȚIE! ȘANTIER ÎN LUCRU!***

b. Accesul în zona șantierului

Accesul pentru aprozivionare, personal, pietonal și auto, se va realiza din strada Maramures. La ieșirea din această zonă, spre calea de circulație publică vor fi instalate semne de circulație, temporare, de cedare a priorității față de autoturismele ce se deplasează pe strada Maramures.

SE INTERZICE ACCESUL COPIILOR ȘI AL PERSOANELOR STRĂINE ÎN INCINTĂ!

c. Staționări temporare ale utilajelor agabaritice

Având în vedere dimensiunile terenului, utilajele și autospecialele de transport vor staționa temporar pe terenul aferent șantierului care va fi delimitat prin panouri mobile, suprafețele fiind indicate în planșa **ORGANIZARE DE ȘANTIER D.T.O.E.**

d. Ocuparea temporară a spațiilor publice

La investiția propusă este necesară ocuparea temporară a unei porțiuni din domeniul public. Aparatura, containerele și materialele de construcție vor fi depozitate în noua incintă propusă, fără a periclita traficul pietonal sau auto.

e. Măsuri de protecție a mediului

Protecția aerului

- Asigurarea unei stări tehnice corespunzătoare pentru vehicule și echipamente (reducerea emisiilor de praf și COV).
- Stropirea cu apă pentru controlul prafului.
- Controlul activităților generatoare de praf.

Protecția apei

- Prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru.
- Evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului și a vegetației existente, din perimetrele adiacente, prin staționarea utilajelor, efectuării de reparații, depozitarea de materiale, etc.
- Colectarea și evacuarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții, eventual compartimentate astfel încât odată cu această colectare să se realizeze și sortarea deșeurilor pe categorii.
- Evitarea pierderilor de carburanți la staționarea utilajelor de construcții din rezervoarele sau din conductele de legătură ale acestora; în acest sens toate utilajele de construcții și transport folosite vor fi mai întâi atent verificate.

Protecție la zgomot

- Pentru amplasament se recomandă lucrul numai în perioada de zi (6.00 - 22.00), respectându-se perioada de odihnă a locuitorilor din zonele de tranzit. În cazul unor reclamații din partea populației se vor modifică traseele de circulație.
- Pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului se va face în așa fel încât să constituie ecrane între șantier și eventualele zone sensibile

Protecția solului

- Suprafață de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar.
- Traficul de șantier și funcționarea utilajelor se va limita la traseele și programul de lucru specificat
- Se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urmă lucrărilor respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului.

- Toaletele ecologice vor fi agrementate astfel încat să nu se producă în niciun fel contaminarea zonelor în care sunt amplasate. După terminarea lucrărilor sau părților de lucrări, toaletele vor fi îndepărtate, iar zona va fi adusă la starea inițială.

f. Prevenirea și stingerea incendiilor

În funcție de situațiile apărute în timpul execuției, executantul și beneficiarul vor lua toate măsurile suplimentare de prevenire și stingere a incendiilor considerate necesare.

Normele de protecție contra incendiilor se vor stabili în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C3000 – 94.

Măsurile privind securitatea la incendiu, necesar a fi aplicate pe perioada implementării proiectului și pe perioada exploatării, în urmă implementării proiectului, urmăresc evitarea apariției de:

scurt circuite;
- incendii că urmare a lucrărilor de sudură;
- incendii că urmare a utilizării necorespunzătoare a materialelor combustibile.

Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția găleată de incendiu
- lopeți cu coadă
- topoare tarnacop cu coadă
- cangi cu coadă
- rangi de fier
- scară împerechere din trei segmente
- lada cu nisip de 0,5 mc
- stingătoare portabile.

Protecția la foc:

- Stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuiesc respectate în timpul executării lucrărilor.
- Stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie.
- Dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea lor în perfectă stare de funcționare.
- Organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete.
- Organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare.
- Întocmirea ipotezelor și a schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit.
- Marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.

- La terminarea lucrului se va asigura: Întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță și evacuarea din incinta a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile.
- Înaintea începerii procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.
- Pe timpul lucrului se vor respectă întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor.
- Înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis.
- Evacuarea materialelor din spațiile de siguranță dintre construcție și instalații.
- Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor SRAS 297/1 și STAS 297/2.
- Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m. față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.).
- , după terminarea programului de lucru, zona se curată de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

g. Măsuri de protecție a vecinătăților

- Interzicerea desfășurării oricărei activități în afară perimetrului șantierului.
- Interzicerea accesului personalului în afară perimetrului șantierului.
- Interzicerea depozitării materialelor sau deșeurilor în afară perimetrului șantierului.
- Interzicerea accesului utilajelor mobile și a staționării vehiculelor în afară perimetrului șantierului.
- Instruirea și responsabilizarea personalului cu privire la protejarea terenurilor din vecinătate.
- În cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul materialelor de construcție, se vor prevedea puncte de curățire manuală sau mecanizată a pneurilor, de pământ sau a altor reziduuri din șantier.
- Se va exercită un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere pentru a se elimina în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice.
- Șantierul pentru lucrările proiectate va fi împrejmuit pentru a se marca perimetrele ce intră în răspunderea executanților.

BENEFICIARUL ARE OBLIGATIA DE A ÎNCEPE LUCRĂRILE DE EXECUTIE PE BAZA DOCUMENTAȚIEI PRIMITE DE LA PROIECTANT NUMAI DUPĂ OBTINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE.

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

3.7.7 Principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH – „Do No Significant Harm")

Prezentul proiect are axa principala de finantare **Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1 PNRR/2022/C5/B.2.2/1, componenta 5 — Valul renovării, axa 2 — Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.**

Obiective specifice: renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice din mediul urban, respectiv renovarea integrată a clădirilor publice (eficiență energetică și consolidare seismică). Scopul strategiei este o reducere minimă a consumului de energie cu cel puțin 50 % în comparație cu consumul anual de energie pentru încălzire dinainte de renovare pentru fiecare clădire (cu excepția clădirilor cu statut de bun cultural), lucru care va trebui să asigure o reducere a consumului de energie primară de cel puțin 30% (renovare moderată) și peste 60% (renovare aprofundată) în comparație cu situația anterioară renovării.

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia"), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ" pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

- *1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);*
- *2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;*
- *3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;*
- *4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;*
- *5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;*
- *6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.*

Proiectantul își asumă preluarea principiilor „Do No Significant Harm" (DNSH) atât în procesul de elaborare a proiectelor, cât și monitorizarea și justificarea implementării acestor principii în timpul execuției.

În cadrul procedurilor de achiziție pentru proiectare fazele DTAC, DTOE, PT, DE Autoritatea contractantă a inclus în caietele de sarcini și tema de proiectare obligativitatea proiectantului de a trata, corespunzător și în concordanță cu obiectivele de mediu menționate anterior, modalitățile și sarcinile pentru execuția lucrărilor.

În cadrul procedurilor de achiziție pentru execuția lucrărilor, Autoritatea contractantă își asumă includerea în caietele de sarcini obligativitatea respectării măsurilor descrise în proiectul de autorizare a construcțiilor, respectiv de execuție în ceea ce privește respectarea principiilor DNSH. Totodată, MDLPA va condiționa plățile efectuate către **Autoritatea contractantă** de prezentarea următoarelor documente în faza de execuție:

- Situație de lucrări cu defalcarea următoare (unde este cazul):
  - Cantitate de materiale desființate ..... mc/mp
  - Cantitate de materiale reutilizate .....mc/mp
  - Cantitate de materiale reciclate ..... mc/mp
  - Cantitate de deșeuri ..... mc/mp
- Certificare de către firma de gestiune deșeuri cu cantitatea de deșeuri preluate, din care se specifică cantitatea de deșeuri incinerate
- Declarații de performanță pentru produsele pentru construcţii, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcţii care fac obiectul unei specificaţii tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcţii (dacă sunt utilizate produse pentru construcţii pentru care nu există specificaţii tehnice armonizate sau specificaţii tehnice nearmonizate)
- Fișă cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830)
- Fișe tehnice ale echipamentelor folosite la sistemele tehnice ale clădirii – dovada consumului redus de energie, respectiv posibilitatea utilizării energiei regenerabile, declarațiile de conformitate
- Fișe tehnice ale utilajelor utilizate – măsuri de reducerea poluării.

(i) Referitor la Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbărilor climatice

Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)

Renovarea energetică a clădirilor existente are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %.

Investițiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).

- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO2, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetică aprofundată, în comparație cu starea de pre-renovare.

În cazul în care intervenția se încadrează într-o investiție pentru care nu se preconizează nicio contribuție substanțială la acest obiectiv de mediu, cerințele DNSH care trebuie îndeplinite sunt următoarele:

- clădirea nu este utilizată pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili (pct. 1 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH).

Intervențiile demonstrează o reducere semnificativă a emisiilor de CO2, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică

- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră atât pe parcursul execuției cât și în conformarea clădirii)

Se verifică corelarea cu pct. 2 ÷ 5, 15, 16, 17, 22, 23 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

Se verifică corelarea cu pct. 24 ÷ 25 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

(ii) Referitor la Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la schimbările climatice

Proiectul nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor.

Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură obligația optimizării sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.

Prin proiect sunt prevăzute condițiile de mediu adecvate precum și condițiile privind funcționarea stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice (care are loc în exterior), prin asigurarea rezistenței echipamentelor și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale.

Intervențiile demonstrează că nu există influențe negative majore în ceea ce privește acestui obiectiv de mediu asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, fiind preconizată îmbunătățirea fondului construit pe durată a ciclului de viață, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică

- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducere a folosirii combustibililor fosili și a consumului de energie, descrierea modalităților de eficientizare energetică și utilizarea resurselor regenerabile atât pe parcursul execuției lucrărilor, cât și ulterior recepționării clădirii)

Se verifică corelarea cu pct. 1 ÷ 5, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

Se verifică corelarea cu pct. 24 ÷ 25 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

(iii) Referitor la Obiectivul de mediu 4. Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

Prin proiect se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșeuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor

periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se prevede ca tehnicile de construcție sprijină circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Intervențiile demonstrează că nu vor cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- asumarea proiectantului privind realizarea acestor măsuri (a se vedea pct. 20 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH).

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea gestionării deșeurilor, inclusiv a categoriilor care necesită incinerare - deșeuri din construcție, deșeuri rezultate din ambalaje materiale, etc), descrierea materialelor de contrucție propuse a fi utilizate, acestea obligatoriu fiind din categoria materialelor prietenoase cu mediul, echipamente pentru energie regenerabilă, descrirea modalității de reutilizare a materialelor desființate)

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- document din care să reiasă tipurile de deșeuri generate din activitățile/lucrările executate și cantitatea acestora;

- listele cu cantităţile de lucrări, pe categorii de lucrări, listele cu cantităţile de utilaje şi echipamente tehnologice

- contract încheiat cu operator economic care colectează și/sau transportă deșeuri sau care desfăşoară operaţiuni de valorificare a deşeurilor.

Se verifică corelarea cu pct. 27 ÷ 30 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

(iv) Referitor la Obiectivul de mediu 5. Prevenirea și controlul poluării

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Nivelul de creștere a performanței energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice.

Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcţie ce conțin substanțe poluante, precum formaldehida din placaj și substanţele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din sol, cât și din materialele de construcţie.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Intervențiile demonstrează că nu conduc la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- asumarea proiectantului privind realizarea acestor măsuri (lista de verificare a aplicării DNSH din Declarație – Model H)

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea poluării în cadrul organizării de șantier, inclusiv utilajele folosite și transportul materialelor, descrierea modalității de reducere a poluării pe toată durata de existență a clădirii)

Se verifică corelarea cu pct. 6 ÷ 14 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- declarații de performanță pentru produsele pentru construcţii, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcţii care fac obiectul unei specificaţii tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcţii (dacă sunt utilizate produse pentru construcţii pentru care nu există specificaţii tehnice armonizate sau specificaţii tehnice nearmonizate;

- specificații tehnice echipamente (sisteme tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și/sau ventilare mecanică, iluminat)

Se verifică corelarea cu pct. 26 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

4 DATE ȘI INDICI CARE CARACTERIZEAZĂ INVESTIȚIA PROIECTATĂ

- Categoria de importanță a clădirii: **C – construcții de importanță normala -** *conf. regulament privind stabilirea categoriei de importanță a clădirilor H.G.R. 766/1997.*
- Clasa de importanță: **II** - *conf. normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor – P100-1/2013.*
- Gradul de rezistență la foc: **II** - *conf. normativ de siguranță la foc P118/99.*
- Risc de incendiu : **MIC**

2.1 Date tehnice

CLĂDIRE PROPUSĂ	
Suprafață teren	5450 mp mp (conf. Extras CF)
Suprafață Construită-PARTER	685 mp
Suprafață Construită-ETAJ 1	771 mp
Suprafață Construită-ETAJ 2	771 mp
Suprafață Construită- Terasă	136 mp
Suprafață desfășurată	2363 mp
Regim de înălțime	P+2E
Hmax atic	+15.22 m
CLĂDIRE EXISTENTĂ – C1	
Regim de înălțime	S parțial+P+2E
S Construită	1522 mp
S Suprafață desfășurată	3418 mp
S Pietonală (alei, parcaje, teren de sport, loc de joacă)	2095 mp
BILANȚ TERITORIAL PROPUS	
S Teren	5450 mp
S construita totala	2207 mp
S pietonala (alei, parcaje, teren de sport, loc de joaca)	2095 mp
S Spatii verzi	1148 mp
POT propus	40.49%
CUT propuse	1,06
FUNCȚIUNE	CLADIRE ÎNVĂȚĂMÂNT

2.2 Procentul de ocupare a terenului

Imobilul se incadreaza in UTR V-9, avand indicatori urbanistici: POT 50% si CUT 1,5.

2.3 Coeficientul de utilizare a terenului

CUT existent	0.63
POT existent	27.9%
CUT propus	**1.06**
POT propus	**40.49 %**

STUDIILE ȘI DOCUMENTAȚIILE CARE AU STAT LA BAZA ÎNTOCMIRII PROIECTULUI FAZA DTAC AU FOST URMATOARELE:

- **Studiu geotehnic** elaborat de GEOCAD PADUROIU S.R.L. prin ing. geolog Anca Miruna Paduroiu, iunie 2023; verificat pentru cerinta Af de Ing. Petrescu Eugen(seria B, nr. 06842);
- **Suport topografic** elaborat de ing. Minculescu Mariana, iulie 2023;

Baza legală:

- **Legea nr. 50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcții; republicata in temeiul *art. II(1) din Legea 199/2004*; modificata prin: *OUG nr. 231/2000, OUG nr. 295/2000, Legea nr. 350/2001, Legea nr. 350/2001, Legea nr. 453/2001, OG nr. 5/2002, OG nr. 36/2002, Lenea nr. 401/2003.*
- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții, republicată (r2), cu modificările și completările ulterioare;
- **P 118-99** Normativ de siguranta la foc a constructiilor, Partea I-a – Prevederi comune tuturor constructiilor;
- **Indicativ NP 010-2022** Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee;
- **HG. nr. 925/1995** pentru aprobarea Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuţiei lucrărilor și a construcţiilor, precum și verificarea calitaţii lucrărilor executate, cu modificările și completările ulterioare;
- **HG. nr. 907/2016 –** privind etapele de elaborate și continutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 307/2006** – privind apărarea împotriva incendiilor, republicată (r1), cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 121/2014** – privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 372/2005** – privind performanța energetică a clădirilor, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 764 din 30 septembrie 2016.
- **Ordinul nr. 157/2007** pentru aprobarea reglementării tehnice „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", al Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, cu modificările și completările ulterioare;
- **OMS Nr. 119 din 4 februarie 2014** pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populatiei, cu modificările și completările ulterioare;

- **Indicativ NP 051-2012** - normativ privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor: partea I- construcții- **P 118/1-1999;** partea a II-a- instalații de stingere- **P 118/2-2013;** partea a III-a- instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu- **P 118/3-2015**
- **OUG nr. 9 din 17 februarie 2010** privind aprobarea Programului de sprijin pentru beneficiarii proiectelor în domenii prioritare pentru economia românească, finanțate din instrumentele structurale ale Uniunii Europene alocate României, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea 315/2004** privind dezvoltarea regională în România, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 98/2016** privind achizițiile publice, cu versiune actualizata la 13.10.2022;
- **HG nr. 395/2016** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, varianta actualizata din data de 19 aprilie 2023;
- **HG nr. 766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordinul nr. 817/2021** al MDLPA pentru aprobarea Procedurii privind atestarea tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experţilor tehnici, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordinul 873/2001** al MLPTL privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a Documentatiei standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii, cu modificările ulterioare (2005);
- **Legea 346/2002** privind asigurarea pentru accidentele de muncă și boli profesionale, republicata in *Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I nr. 722 din 12 noiembrie 2009.*
- **C 56-2002:** Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- **P 130-1999:** Normativ privind urmărirea comportarii în timp a construcțiilor;
- **SR EN 1990:2023** Eurocod: Bazele proiectării structurale si geotehnice;
- **GP 115-2011** Ghid de proiectare pentru controlul fisurii elementelor masive și peretilor structurali de beton armat datorită contracției împiedicate;
- **GP 116-2011** Ghid pentru calculul și alcătuirea constructivă a planșeelor compuse lemn-beton la clădiri vechi și noi;
- **GP 124-2013** Ghid pentru proiectarea structurilor din beton de inalta rezistenta în zone seismice;
- **NE 012/1 din 2022** Normativ privind producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;
- **NE 012-2 din 2022** Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- **NE 020-2003 (P 134-2003)** Normativ privind proiectarea planșeelor compuse din tablă cutată- beton;
- **SR EN 1992-1-1:2004** Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- **SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008** Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;

- **SR EN 1992-1-1:2024** Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri, poduri și structuri de inginerie civilă;
- **C 125 din 2013** Normativ privind Acustica în construcții și zone urbane;
- **I 13/2015** Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală- indicativ I 13-2015, O.M.D.R.A.P. nr. 845/12.10.2015 si O.M.D.L.P.A. nr. 170/01.02.2023.
- **PE116-1-1994** Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- **SR EN 60898-1:2019** Aparate electrice mici. Întreruptoare automate pentru protecția la supracurenți pentru instalații casnice și similare. Partea 1: Întreruptoare automate pentru funcționare în curent alternativ;
- **SR EN 60598-1:2009** Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescriptii generale și incercari;
- **SR 8591:1997** Retele edilitare subterane. Condiții de amplasare;
- **SR EN ISO 9001:1995** Sistemele calităţii. Model pentru asigurarea calităţii în proiectare, dezvoltare, producţie, montaj şi service;
- **Legea nr. 51 din 8 martie 2006** privind serviciile comunitare de utilități publice, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 204/2012,
- **Legea nr. 307/2006** privind apararea împotriva incendiilor, republicată (r1), cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 319/2006** a securitatii și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 123/2012** a energiei electrice și a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordinul ANRE nr. 59/2013** pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la reţelele electrice de interes public, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordinul ANRE nr. 102/2015** Regulamentul privind stabilirea soluțiilor de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, cu modificările și completările ulterioare;
- **Standard de stat STAS 1478-90;** Instalaţii sanitare. Alimentarea cu apă la construcţii civile şi industriale. Prescripţii fundamentale de proiectare
- **Standard de stat STAS 1795-87**; Instalaţii sanitare. Canalizare interioară. Prescripţii fundamentale de proiectare
- **I9 -2022** Normativul privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- **I5 -2022** Normativ privind proiectarea și executia instalațiilor de venitlare;
- **SR 1907/1-2014** Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul;
- **SR 1907/2-2014** Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul;
- **STAS 6472/7-1985** Fizica construcţiilor. Termotehnică. Calculul permeabilităţii la aer a elementelor şi materialelor de construcţii;
- **STAS 6472/10-1985** Fizica construcţiilor. Termotehnică. Transferul termic la contactul cu pardoseala. Clasificare şi metoda de determinare.
- **STAS 6648/1-2014** Calculul aporturilor de caldură din exterior şi al sarcinii termice de răcire (sensibilă) de calcul al încăperilor unei clădiri climatizate. Prescripţii fundamentale

- **STAS 6648/2-2014** Instalaţii de ventilare şi climatizare. Parametri climatici exteriori.
- **STAS 12025/2-81** Acustica în construcții. Efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădire, limite admisibile;
- **SR EN 13501-1:2019** Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc;
- **Legea nr. 319/2006** a securității și sănătății în muncă;
- **C.56-85** Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- **HG nr. 273/1994** – Regulamentul de recepție a lucrărilor în construcții și instalații aferente acestora. Anexa: Cartea tehnică a construcției;
- **HG nr. 925/1995** - pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- **HG nr. 766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii, cu modificările și completările ulterioare.
- **Legea 422/2001** privind protejarea monumentelor istorice (republicata);
- **Ordin nr. 119 din 4 februarie 2014** pentru aprobarea Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei actualizat;

Întocmit,

Arh. Elena BEJAN

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură

Arh. Stag. Corina ȘERBAN

Arh. Stag. Alexandra MIRICĂ

PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE EXECUȚIE

BENEFICIAR: MUNICIPIUL PLOIEȘTI

PROIECTANT GENERAL: BE HOME CONCEPT S.R.L
PROIECTANT DE SPECIALITATE: BE HOME CONCEPT S.R.L

TITLUL PROIECTULUI: Construirea / modernizarea extinderea in vederea măririi capacității privind numărul de clase/dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Scoala Gimnazială "I. A. BASSARABESCU",cu regim de înălțime P+2E, branșamente la utilități.

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, se instituie următorul program de control pe faze determinante al calității lucrărilor de execuție:

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, verifică, sau recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul care se întocmește	Participanți	Nr. și data actului	Observații
0	1	2	3	4	5
1	Predare-primire amplasament	P.V.F.D	B+E+P		
2	Verificare și recepție de trasare a lucrărilor și stabilirea cotelor de nivel	P.V.T.L	B+E+P		
3	Realizare închideri exterioare și interioare	P.V.L.A.	B+E		
4	Montarea tâmplăriei interioare și exterioare	P.V.F.D	B+E		
5	Verificarea realizării măsurilor de termoizolare	P.V.F.D	B+E		
6	Verificarea realizării învelitorii	P.V.F.D	B+E		
7	Verificări, probe și recepție la lucrările care devin ascunse (straturi suport, hidroizolații, etc)	P.V.L.A.	B+E		
8	Verificare și acceptare mostre/teste/probe realizate de executant și stabilirea materialelor/finisajelor. Verificarea tipului, caracteristicilor și calității materialelor care vor fi puse în operă, pe fiecare categorie de lucrări	P.V	B+E+P		
9	Recepție calitativă la terminarea lucrărilor de finisaje interioare și exterioare, etanșări rosturi, placaje, zugrăveli, tâmplărie exterioară, interioară, etc	P.V/F.D	B+E+P		

10	Recepția la terminarea lucrărilor	**P.V/F.D**	B+E+P+I		
11	Recepția finală	**P.V/F.D**	B+E+P+I		

NOTĂ:

Prin faza determinantă se înțelege stadiul fizic la care o lucrare de construcții odată ajunsă, nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului, executantului și după caz, organelor Inspectoratului în Construcții.

1. Beneficiarul, la sesizarea executantului, anunță proiectantul și inspecția de stat în construcții, pentru prezența pe șantier, în vederea efectuării controlului fazei de execuție a lucrărilor cuprinse în prezentul program, cu minimum 10 zile înainte de termenul propus
2. La recepția obiectului, prezentul program împreună cu documentele încheiate, se ataşează la cartea construcției.
3. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
4. Alte faze de control prevăzute de norme (la care nu participă proiectantul), vor face obiectul programului propriu de control al calității din partea executantului și beneficiarului.
5. Programul de control pe faze determinante al calității lucrărilor de execuție vor fi semnate doar de către participanții specificați în dreptul respectivei faze, conform P.C.F.D.C.L.E.

LEGENDA:

B – Beneficiar;

E – Executant;

P – Proiectant;

I – Inspectoratul de Stat în Construcții;

P.V.F.D. - Proces verbal de control a calității lucrărilor în faze determinante

P.V.L.A. - Proces verbal de lucrări ascunse

P.V -Proces verbal de verificare/constatare, recepție

Proiectantul va fi solicitat de către constructor să recepționeze fiecare fază determinantă, în urma căreia se vor încheia procese verbale.

Beneficiar	**Proiectant de specialitate**	**Executant**
MUNICIPIUL PLOIEȘTI	BE HOME CONCEPT S.R.L	

PROGRAMUL DE URMARIRE CURENTA A COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI: Servicii de proiectare, Asistenta Tehnica din partea proiectantului si Verificare Tehnica pentru obiectivul <<Construirea / modernizarea extinderea in vederea maririi capacitatii privind numarul de clase/dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "I. A. BASSARABESCU")

In conformitate cu NORMATIVUL PRIVIND URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR – P130 – 1997, si HGR 766/1997- REGULAMNTUL PRIVIND CALITATEA IN CONSTRUCTII, se efectueaza urmarirea curenta a constructiei pe toata durata de existenta a acesteia, pentru a raspunde prevederilor Legii 10/1995 privind calitatea în constructii.

Urmarirea curenta se efectueaza prin examinare vizuala directa, periodic, la intervale de maxim un an, precum si dupa evenimente exceptionale.

Organizarea urmaririi curente revine proprietarului/utilizatorului si se efectueaza cu personal/mijloace proprii sau prin intermediul unei firme abilitate în aceasta activitate.
Personalul însarcinat cu efectuarea urmaririi curente trebuie sa fie atestat conform instructiunilor ICSLPUAT
Rezultatele urmaririi curente se introduc sub forma de proces verbal în Jurnalul evenimentelor, capitol al Cartii Tehnice a constructiei, conform prevederilor normelor HGR 273/1994.

TIP AVARII	FENOMENE URMARITE	ZONE DE OBSERVATIE	DATA VERIFICARII
STRUCTURALE	Deformarea, aparitia si marirea fisurilor	Structura din b.a. ; buiandrugi, si plansee b.a. – existent si extindere Structura metalica suport a echipamentelor de pe terase Structura metalica a pasarelelor	
	Degradarea unor elemente din b.a. si metal, prin actiuni mecanice	Structura pe cadre din b.a. si structura metalica a extinderii; buiandrugi, si plansee b.a.	
	Aparitia fisurilor pe elevatiile peretilor	Structura pe cadre din b.a. si relatia acesteia cu structura de la nivelul superior	
	Corodarea armaturilor manifestata prin exfolierea betonului la colturi sau la aparitia petelor de rugina la fata betonului	Elemente de cadru (stâlpi, grinzi, centuri), buiandrugi Elemente ale structurii metalice a suportului utilajelor de pe terase	
NESTRUCTURALE	Fisuri	Pereti nestructurali, finisaje	
	Etanseitate termica si hidrofuga	Tâmplarie, rosturi, izolatii terase	
	Condens	Geam, pereti exteriori (colturi verticale si orizontale).	
	Infiltratii meteorice sau din instalatii	Pereti, pardoseli, ghene, terase, ferestre	

	Mucegai ciuperci	Pereti exteriori, pereti grupuri sanitare, planseu sub terasa in zonele sensibile (receptori terase; ancorari lampi scialitice si pandanti; suport structura metalica	
	Exfolieri	Vopsitorii, tencuieli, tapet pvc, betoane	
	Infundare scurgeri	Traseul scurgerilor pluviale exterioare-terase, interioare si traseul coloanelor de canalizare	
	Deformare anormala	Tâmplarie, compartimentari gipscarton si zidarii caramida,, tavane.	
EVENIMENTE EXCEPTIONALE	Factori de mediu, calamitati	Verificare extinsa (inspectie extinsa) Expertiza tehnica, dupa caz	

INSTALATII INTERIOARE

Sanitare Electrice Defectiuni la instalatia de iluminat si priza pamant	Starea conductelor de apa calda/rece	Distributie, coloane, legaturi, hidranti inc.	
	Starea izolatiei conductelor	Distributie, coloane, legaturi, hidranti inc.	
	Starea tehnica a robinetilor	Distributie, legaturi, închidere robineti	
	Starea tehnica a coloanelor de canalizare – verificarea etansarilor	Distributie, coloane, legaturi	
	Starea corpurilor de iluminat Defecte la intrerupatoare, prize si priza de legare la pamant	Instalatie de iluminat comuna si iluminat si prize individuale Instalatia de protectie prin legarea la pamant	
Defectiuni la instalatia de iluminat de siguranta pentru evacuare	Defecte la aparate comanda si la lampile cu acumulatori	Instalatia de iluminat /siguranta pentru marcarea evacuarilor	
Defectiuni la instalatia de incalzire	Starea tehnica a radiatoarelor Starea tehnica a robinetilor/garniturilor Starea tehnica a conductelor de incalzire	Radiatoare Legaturi, robineti radiatoare si vane inchidere/golire Coloane distributie	
Defectiuni la instalatia de canalizare	Mirosuri , umiditate, zgomot	ghene instalatii/coloane	

INSTRUCTIUNI PRIVIND URMARIREA COMPORTARII IN EXPLOATARE, INTERVENTIILE IN TIMP SI POSTUTILIZAREA CONSTRUCTIILOR

In conformitate cu normativul P 130-1999 privind urmarirea comportarii în timp a constructiilor, dupa efectuarea lucrarilor prevazute în documentatia de executie se va efectua o supraveghere curenta a starii tehnice a constructiei.

Obiectivul urmăririi comportării în exploatare a constructiei:

şi al intervenţiilor în timp, îl reprezintă evaluarea stării tehnice şi menţinerea aptitudinii la utilizare/exploatare[1] pe toată durata de existenţă, pentru a răspunde prevederilor Legii 50/1995, privind calitatea în constructii.

Urmărirea curentă

Urmărirea curentă a comportării în exploatare a constructiei se face pe toată perioada de existenţă a acesteia, în vederea depistării din timp a unor degradări care pot conduce la diminuarea aptitudinii la exploatare, pentru menţinerea cerinţelor esenţiale ale constructiei, precum şi a durabilităţii acesteia.

La constructii se pot defini doua categorii principale de avarii:

1. avarii structurale produse în elemente sau îmbinarile structurii de rezistenta;
2. avarii nestructurale, produse în elemente sau parti ale constructiei care nu fac parte din structura de rezistenţă.

Intervenţiile în timp asupra constructiei au ca scop mentinerea sau îmbunătăţirea aptitudinii la exploatare.

Postutilizarea constructiilor cuprinde activităţile de desfiinţare a constructiei în conditii de siguranţă şi recuperarea eficientă a materialelor si a mediului . Toate aceste actiuni se realizează prin grija proprietarului.

Urmărirea curentă a stării tehnice se efectuează vizual, prin observare directă si cu ajutorul unor instrumente/mijloace de masurare simple, de uz curent, în conformitate cu prevederile Cartii tehnice a constructiei si cu reglementările tehnice specifice pe categorii de lucrări şi cade în sarcina proprietarului.

Modalităţile de efectuare a urmăririi curente se stabilesc, în functie de categoria de importanţă a constructiei (în cazul nostru B), conform reglementărilor HGR nr. 766/1997, anexa nr. 3, corelata cu clasa de importanţă (în cazul nostru II), determinată de caracteristicile structurii de rezistenţă a constructiei (conform P 100/92), cu completări în 1996 si 2006 si se include în Cartea tehnică a constructiei, care va consemna, deasemenea si rezultatele acestor activitati.

Urmarirea curenta este o activitate sistematică de observare a starii tehnice a constructiei, care, corelata cu activitatea de întretinere are ca scop menţinerea aptitudinii la exploatare si se efectueaza pe toata durata de existenţă a acesteia.

Proprietarul/utilizatorul are urmatoarele obligatii si raspunderi :

a) raspunde de activitatea privind urmarirea comportarii în timp/exploatare a constructiei sub toate formele, asigurând personal de specialitate necesar; comanda, deasemenea, expertizarea constructiei în cazul în care se consideră ca este afectată exploatarea în condiţii de siguranţă a constructiei, conform HGR 766/1997, anexa nr. 4, art. 10 - 12.

b) Stipulează prin contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmarirea comportarii în timp a exploatarii constructiei, la înstrăinare sau la închiderea/conservarea constructiei.

[1] Aptitudinea de utilizare/exploatare este capacitatea constructiei de a indeplini functiunea definite pentru care a fost concepută, în condiţii specifice.

Administratorii/utilizatorii raspund de realizarea obligatiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmarire a comportarii în exploatare a constructiei.
Responsabilul cu urmarirea curenta a comportarii în exploatare a constructiei are urmatoarele obligatii/raspunderi :
- sa cunoasca toate detaliile privind constructia si sa ţina la zi cartea tehnica a constructiei, inclusiv jurnalul evenimentelor.
- sa efectueze urmarirea curentă;
- sa sesizeze proprietarul sau administratorului situatiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.
- rezultatele urmaririi curente se înscriu în jurnalul evenimentelor din Cartea constructiei conform prevedereilor HGR 273/9 şi GN 766/97.
Proprietarul întocmeste anual o situatie asupra starii constructiei care va cuprinde si principalele deficiente constatate.
Situatia asupra starii constructiei se pastreaza prin grija responsabilului cu urmarirea comportarii în exploatare a constructiei si se prezintă organelor de control, reprezentanţilor proprietarului/investitorului si ai Primariei.
Aprecierea comportarii constructiei se face dupa urmatoarele cerinte :

A. EXIGENTE DE SIGURANTA
A 1. siguranta structurala
A1.1. rezistenta la actiuni mecanice;
A1.2. rezistenta la actiuni seismice;
A1.3. rezistenta la actiuni chimice;
A1.4. stabilitatea de forma si pozitie
A1.5. deformabilitatea, rigiditatea ;
A1.6. etanseitatea, permeabilitatea;
A 2. siguranta functionala
A2.1. organizarea spaţiilor
A2.2. protectia contra agresiunilor, protectia depozitarilor

B. EXIGENTE DE CONFORT
B1. confort acustic
B2. confort vizual
B3. confort climatic
B4. confort olfactiv si respirator
B5. confort igienic
Se vor urmari :
- schimbari în pozitia constructiei în raport cu mediul de implantare manifestate direct, prin deplasari vizibile, orizontale sau verticale, precum si înclinari; deasemenea se vor urmari aceste deplasari prin efectele secundare vizibile, ca desprinderea trotuarelor, scarilor, de soclu sau de corpul cladirii; aparitia fisurilor sau crapaturilor în pereti, deschiderea sau închiderea rosturilor dintre corpurile constructiei.
- Schimbari în forma constructiei manifestate direct prin deformari vizibile verticale sau orizontale si rotiri, sau prin efecte secundare, ca înţepenirea usilor sau ferestrelor, distorisiuni în traseele conductelor de instalatii.

- Schimbari în gradul de protectie si confort sub aspectul etanseitatii închiderilor, al izolatiilor termice, hidrofuge sau sub aspect estetic, manifestate prin umeziri persistente, aparitia condensului, ciupercilor, mucegaiurilor....
- Defecte si degradari cu implicatii asupra functionalitatii, prin înfundarea scurgerilor, infiltratii prin învelitoare
- Schimbarea destinatiei încaperilor prevazute prin proiect si a modului de utilizare a lor.

Urmarirea curenta se va efectua la intervale de timp ce nu vor depasi un an calendaristic si în mod obligatoriu, dupa evenimente deosebite (seism, inundatii, incendii, explozii, alunecari de teren...). In cadrul urmaririi curente, la aparitia unor deteriorari ce se pot considera ca afecteaza rezistenta constructiei, stabilitatea si durabilitatea ei, proprietarul va comanda o inspectie asupra constructiei, urmata, daca este cazul de o expertiza tehnica.
Inspectia extinsa are ca obiect examinarea detaliata din punct de vedere al rezistentei, stabilitatii si durabilitatii a tuturor elementelor structurale si nestructurale, a îmbinarilor constructiei, a zonelor reparate si consolidate anterior, precum si a terenului si zonelor adiacente.

RESPECTAREA INSTRUCTIUNILOR, REGULILOR SI NORMELOR DE EXPLOATARE

Utilizatorii vor fi instruiti periodic si sunt obligati sa respecte normele de exploatare :
- adoptarea masurilor pentru pastrarea nediminuata a capacitatii de rezistenta a cladirii prin efectuarea lucrarilor de întretinere si reparatii curente;
- normele si reglementarile stabilite în proiecte privind folosirea functionala a spatiilor pe toata durata de serviciu a cladirii;
- normele de prevenire si stingere a incendiilor;
- normele de utilizare/exploatare a surselor de apa si a instalatiilor de apa, încalzire si electrice;
- normele de igiena generala si personala;
- urmarirea în timp a cladirii si realizarea, în caz de necesitate a lucrarilor de remediere.

Orice defectiune constatata, în special la instalatiile electrice va fi anuntata imediat serviciilor de specialitate ale furnizorilor si proprietarului, luându-se masurile urgente de interzicere a accesului în zonele cu defectiuni.
La asigurarea satisfacerii cerintei de rezistenta si stabilitate se adaoga masuri specifice intensitatii seismice de amplasare a constructiei :
- asigurarea mobilierului împotriva deplasarilor necontrolate, împotriva rasturnarii, astfel încât sa nu provoace raniri sau pierderi de vieti omenesti, sau sa blocheze caile de evacuare din cladire;
- întocmirea unui plan de masuri specifice în caz de cutremur, care sa cuprinda în mod obligatoriu si modalitatile de întrerupere a alimentarii cu energie electrica (cu exceptia alimentarii consumatorilor vitali prin surse alternative (UPS-uri si generator de siguranta), gaze si apa;
- desfasurarea organizata a activitatii de pregatire si educare a utilizatorilor privind comportarea în caz de cutremur (evitarea panicii, primul ajutor...).

In caz de conflict armat se vor lua masurile de protectie, în conformitate cu ordinele Inspectoratului de aparare civila.

OBLIGATIA URMARIRII COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI

Programul de urmarire în timp a constructiei revine utilizatorului/proprietarului.
Urmarirea se face pe toata perioada de existenta a constructiei si cuprinde un ansamblu de activitati stabilite conform Legii 10/1995, privind examinarea directa sau prin investigare cu mijloace de observare si masurare specifice, în scopul mentinerii cerintelor de calitate stabilite prin lege.

1. Urmarirea tasarilor constructiei

Conform STAS 2475/1990 verificarea topografica se va efectua dupa urmatorul program :

In perioada de exploatare :

- la fiecare trei luni în perioada primilor doi ani de la edificare/reparatie capitala.
- la fiecare trei luni, în continuare, daca raza tasarii este mai mare de 0,5 mm în primii doi ani, sau semestrial când raza tasarii este mai mica de 0,5 mm.

2. Urmarirea comportarii în timp a constructiei

Se vor urmari schimbarile de pozitie a corpurilor de cladire în raport cu mediul de exploatare al acestora :

- deplasari orizontale, verticale, înclinari;
- desprinderi de trotuare, disocieri între corpuri de cladire, aparitia de rosturi, crapaturi...

Schimbari în forma corpurilor de cladiri :

- deformari orizontale sau verticale;
- rotiri;
- deplasari ale aticului teraselor

Schimbari în gradul de protectie si confort:

- etanseitatea izolatiilor termice, fonice, hidrofuge;
- umezirea peretilor, infiltratii de apa;
- aparitia condensului, ciupercilor, mucegaiului.

Defecte si degradari în structura de rezistenta:

- fisuri, crapaturi;
- coroziunea elementelor metalice;
- flambajul elementelor comprimate;

3. Masuri de siguranta durabilitatii

Cladirile realizate din materiale de folosinta curenta [2] au durata de serviciu de 100 de ani.

Instalatiile interioare au durata de viata limitata, fiind necesara înlocuirea acestora în totalitate, într-o perioada de 15-30 de ani de la darea în folosinta[3].

Cheltuielile de functionare, întretinere, reparatii, sunt direct proportionale cu principala exigenta economica, durata în care constructia trebuie sa-si pastreze calitatile proiectate, pentru a corespunde scopului, denumita durata de serviciu.

Utilizatorii cladirii au obligatia sa planifice, sa programeze si sa solicite asigurarea finantarii pentru lucrarile de întretinere, reparatii curente, reparatii capitale, consolidari, în vederea mentinerii calitatii constructiilor pe durata normata de serviciu.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA CUI 23966 BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

[2] Caramida, beton.

[3] Perioada se stabileste in functie de materialele utilizate, garantiile furnizorilor acestor materiale si prevederile agrementelor specifice lor.

PLANUL DE SECURITATE, SANATATE SI PROTECTIA MUNCII

DISPOZITII GENERALE

Prezenta documentatie stabileşte cerinţele minime pentru protecţia participantilor la elaborarea proiectului si executia investitiei împotriva riscurilor pentru sănătate şi securitate pentru obiectivul:

SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL <<CONSTRUIREA / MODERNIZAREA EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU")

I. ETAPA DE ELABORARE A PROIECTULUI

I.1. Lucrări care implica riscuri specifice pentru securitatea şi sănătatea lucrătorilor

I.1.1. Lucrări care expun lucrătorii la riscul de a cădea de la înălţime, datorită naturii activităţii desfăşurate, procedeelor folosite sau mediului înconjurător al locului de munca.

I.1.2. Lucrări în care expunerea la substanţe chimice sau biologice prezintă un risc particular pentru securitatea şi sănătatea lucrătorilor ori pentru care supravegherea sănătăţii lucrătorilor este o cerinta legală.

I.1.3. Lucrări cu expunere la radiatii ionizante pentru care prevederile legale specifice obliga la delimitarea de zone controlate sau supravegheate.

I.2. Cerinţe minime de securitate şi sănătate pentru santiere

Obligaţiile prevăzute în prezenta documentatie se aplica de fiecare data când caracteristicile şantierului ori ale activităţii, circumstanţele sau un risc o cer.

În sensul prezentei documentatii, termenul încăperi înseamnă, printre altele si baraci, sau orice amenajare în care se desfasoara activitatea personalului din executie.

I.2.1. Cerinţe minime generale pentru locurile de munca din santiere

I.2.1.1. Stabilitate şi soliditate

a. Materialele, echipamentele şi în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea şi sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat şi sigur.

b. Accesul pe orice suprafata de material care nu are o rezistenta suficienta nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul sa se desfăşoare în condiţii de siguranta.

c. Instalaţii de distribuţie a energiei

Instalaţiile trebuie proiectate, realizate şi utilizate astfel încât sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii sa fie protejati corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa ori indirecta.

La proiectarea, realizarea şi alegerea materialului şi a dispozitivelor de protecţie trebuie sa se ţină seama de tipul şi puterea energiei distribuite, de condiţiile de influenta externe şi de competenta persoanelor care au acces la părţi ale instalaţiei.

d. Căile şi ieşirile de urgenta

Căile şi ieşirile de urgenta trebuie sa fie în permanenta libere şi sa conducă în modul cel mai direct posibil într-o zona de securitate. Caile de acces/evacuare ale santierului (etaj 2 corp C SJU Bacau) vor fi independente de accesul public la serviciile medicale, pe toata durata de executie a lucrarilor.

În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poată fi evacuate rapid şi în condiţii de securitate maxima pentru lucrători, fara intersectii cu circulatia functionala si publica a restului spitalului

Numărul, amplasarea şi dimensiunile căilor şi iesirilor de urgenta se determina în funcţie de utilizare, de echipament şi de dimensiunile şantierului şi ale încăperilor, precum şi de numărul maxim de persoane care pot fi prezente.

Căile şi ieşirile de urgenta trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislaţia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistent şi sa fie amplasate în locuri corespunzătoare.

Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fără dificultate, căile şi ieşirile de urgenta, precum şi căile de circulaţie şi uşile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte/materiale de constructii.

Căile şi ieşirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevăzute cu iluminare de siguranta, de intensitate suficienta în caz de pana de curent.

e. Detectarea şi stingerea incendiilor

În funcţie de caracteristicile şantierului şi de dimensiunile şi destinaţia încăperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice şi chimice ale substanţelor sau ale materialelor prezente, precum şi de numărul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar sa fie prevăzute un număr suficient de dispozitive corespunzătoare pentru stingerea incendiilor, precum şi dacă este cazul, un număr suficient de detectoare de incendiu şi de sisteme de alarma.

Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu şi sistemele de alarma trebuie întreţinute şi verificate în mod periodic.

La intervale periodice trebuie sa se efectueze încercări şi exercitii adecvate.

Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile şi uşor de manipulat.

Acestea trebuie sa fie semnalizate conform prevederilor din legislaţia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie suficient de rezistente şi amplasate în locuri corespunzătoare.

f. Ventilaţie

Ţinându-se seama de metodele de lucru folosite şi de cerinţele fizice impuse lucrătorilor, trebuie luate măsuri pentru a asigura lucrătorilor aer proaspăt în cantitate suficienta.

Dupa montarea ferestrelor perimetrale pe culoarul curat, nu va mai fi posibila ventilarea directa a acestuia, astfel incat se dispune ca montajul a cel putin doua ferestre pe fiecare latura sa se faca dupa montarea inslataiei de ventilatie di darea acesteia in functiune/probe.

Dacă se foloseşte o instalatie de ventilaţie, aceasta trebuie menţinută în stare de funcţionare şi nu trebuie sa expuna lucrătorii la curenţi de aer care le pot afecta sănătatea.

Atunci când este necesar pentru sănătatea lucrătorilor, un sistem de control trebuie sa semnalizeze orice oprire accidentala a instalaţiei.

g. Expunerea la riscuri particulare

Lucrătorii nu trebuie sa fie expusi la niveluri de zgomot nocive sau unei influente exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf.

Atunci când lucrătorii trebuie sa pătrundă într-o zona a carei atmosfera este susceptibilă sa conţină o substanta toxica sau nociva, sa aibă un conţinut insuficient de oxigen sau sa fie inflamabila, atmosfera contaminata trebuie controlată şi trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a preveni orice pericol.

Într-un spaţiu închis un lucrator nu poate fi în nici un caz expus la o atmosfera cu risc ridicat de pericol, de orice fel. Lucrătorul trebuie cel puţin sa fie supravegheat în permanenta din exterior şi trebuie luate toate măsurile corespunzătoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv şi imediat.

h. Temperatura

În timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvată organismului uman, ţinându-se seama de metodele de lucru folosite şi de solicitarile fizice la care sunt supuşi lucrătorii.

i. Iluminatul natural şi artificial al posturilor de lucru, încăperilor şi căilor de circulaţie de pe şantier

Posturile de lucru, încăperile şi căile de circulaţie trebuie sa dispună, în măsura în care este posibil, de suficienta lumina naturala.

Atunci când lumina zilei nu este suficienta şi, de asemenea, pe timpul nopţii locurile de munca trebuie sa fie prevăzute cu lumina artificiala corespunzătoare şi suficienta.

Atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor.

Culoarea folosită pentru iluminatul artificial nu trebuie sa modifice sau sa influenteze perceptia semnalelor ori a panourilor de semnalizare.

Instalaţiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru şi ale căilor de circulaţie trebuie amplasate astfel încât sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători.

Încăperile, posturile de lucru şi căile de circulaţie în care lucrătorii sunt expusi la riscuri în cazul întreruperii functionarii iluminatului artificial, trebuie sa fie prevăzute cu iluminat de siguranta de o intensitate suficienta.

j. Usi şi porţi

Uşile culisante trebuie sa fie prevăzute cu un sistem de siguranta care sa împiedice ieşirea de pe sine şi căderea lor.

Uşile şi porţile care se deschid în sus trebuie sa fie prevăzute cu un sistem de siguranta care sa împiedice căderea lor.

Uşile şi porţile situate de-a lungul căilor de siguranta trebuie sa fie semnalizate corespunzător.

În vecinătatea imediata a portilor destinate circulaţiei vehiculelor trebuie sa existe usi pentru pietoni. Acestea trebuie sa fie semnalizate în mod vizibil şi trebuie sa fie menţinute libere în permanenta.

Uşile şi porţile mecanice trebuie sa funcţioneze fără sa prezinte pericol de accidentare pentru lucrători.

Acestea trebuie sa fie prevăzute cu dispozitive de oprire de urgenta, accesibile şi uşor de identificat, cu excepţia celor care se deschid automat în caz de pana de energie şi trebuie sa poată fi deschise manual.

k. Cai de circulaţie - zone periculoase

Căile de circulaţie, inclusiv scarile mobile, scarile fixe şi rampele de încărcare, trebuie sa fie calculate, plasate şi amenajate, precum şi accesibile astfel încât sa poată fi utilizate uşor, în deplina securitate şi în conformitate cu destinaţia lor, iar lucrătorii aflaţi în vecinătatea acestor cai de circulaţie sa nu fie expusi nici unui risc.

Căile care servesc la circulaţia persoanelor şi/sau a mărfurilor, precum şi cele unde au loc operaţiile de încărcare sau descărcare trebuie sa fie dimensionate în funcţie de numărul potenţial de utilizatori şi de tipul de activitate.

Dacă sunt utilizate mijloace de transport pe căile de circulaţie, o distanta de securitate suficienta sau mijloace de protecţie adecvate trebuie prevăzute pentru ceilalţi utilizatori ai locului.

Căile de circulaţie trebuie sa fie clar semnalizate, verificate periodic şi întreţinute.

Căile de circulaţie destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât sa existe o distanta suficienta fata de usi, porţi, treceri pentru pietoni, culoare şi scări.

Dacă şantierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie sa fie prevăzute cu dispozitive care sa evite pătrunderea lucrătorilor fără atribuţii de serviciu în zonele respective.

Trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii abilitaţi sa pătrundă în zonele periculoase.

Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.

l. Rampe de încărcare

Rampele de încărcare trebuie sa fie corespunzătoare dimensiunilor încarcaturilor ce se transporta.

Rampele de încărcare trebuie sa fie sigure, astfel încât lucrătorii sa nu poată cădea.

Rampele de evacuare a molozului vor fi ancorate (sistemul de ancorare fiind verificat periodic) si vor avea o sursa de apa pentru neutralizarea prafului generat de molozul in cadere.

m. Spaţiu pentru libertatea de mişcare la postul de lucru

Suprafata posturilor de lucru trebuie stabilită, în funcţie de echipamentul şi materialul necesar, astfel încât lucrătorii sa dispună de suficienta libertate de mişcare pentru activităţile lor.

n. Primul ajutor

Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face în orice moment.

De asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentati sau victime ale unei îmbolnăviri neaşteptate.

Trebuie prevăzute una sau mai multe încăperi de prim ajutor, în funcţie de dimensiunile şantierului sau de tipurile de activităţi.

Încăperile destinate primului ajutor trebuie sa fie echipate cu instalaţii şi cu materiale indispensabile primului ajutor şi trebuie sa permită accesul cu brancarde.

Aceste spaţii trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislaţia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condiţiile de munca o cer.

Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzător şi trebuie sa fie uşor accesibile.

Un panou de semnalizare amplasat în loc vizibil trebuie sa indice clar adresa şi numărul de telefon ale serviciului de urgenta.

o. Instalaţii sanitare

Vestiare şi dulapuri pentru îmbrăcăminte

Lucrătorilor trebuie sa li se pună la dispoziţie vestiare corespunzătoare dacă aceştia trebuie sa poarte îmbrăcăminte de lucru şi dacă, din motive de sănătate sau de decenta, nu li se poate cere sa se schimbe într-un alt spaţiu.

Vestiarele trebuie sa fie uşor accesibile, sa aibă capacitate suficienta şi sa fie dotate cu scaune.

Vestiarele trebuie sa fie suficient de încapatoare şi sa aibă dotări care sa permită fiecărui lucrator sa îşi usuce îmbrăcămintea de lucru, dacă este cazul, precum şi vestimentatia şi efectele personale şi sa le poată păstra încuiate.

În anumite situaţii, cum ar fi existenta substanţelor periculoase, a umiditatii, a murdariei, îmbrăcămintea de lucru trebuie sa poată fi ţinuta separat de vestimentatia şi efectele personale.

Trebuie prevăzute vestiare separate pentru bărbaţi şi femei sau o utilizare separată a acestora.

Dacă nu sunt necesare vestiare în sensul primului paragraf, fiecare lucrator trebuie sa dispună de un loc unde sa-şi pună îmbrăcămintea şi efectele personale sub cheie.

Duşuri, chiuvete

Atunci când tipul de activitate sau cerinţele de curăţenie impun acest lucru, lucrătorilor trebuie sa li se pună la dispoziţie duşuri corespunzătoare în număr suficient.

Trebuie prevăzute sali de duşuri, separate pentru bărbaţi şi femei, sau o utilizare separată a acestora.

Sălile de duşuri trebuie sa fie suficient de încapatoare, astfel încât sa permită fiecărui lucrator sa îşi facă toaleta, fără sa fie deranjat şi în condiţii de igiena corespunzătoare.

Dusurile trebuie prevăzute cu apa curenta, rece şi calda.

Atunci când dusurile nu sunt necesare, în sensul primului paragraf al pct. 14.2.1, trebuie sa fie prevăzut un număr suficient de chiuvete cu apa curenta calda, dacă este necesar. Acestea trebuie sa fie amplasate în apropierea posturilor de lucru şi a vestiarelor.

Trebuie prevăzute chiuvete separate pentru bărbaţi şi pentru femei sau o utilizare separată a acestora atunci când acest lucru este necesar din motive de decenta.

Dacă încăperile cu duşuri sau cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste încăperi trebuie sa comunice între ele.

Cabine de WC-uri şi chiuvete

În apropierea posturilor de lucru, a încăperilor de odihna, a vestiarelor şi a salilor de duşuri lucrătorii trebuie sa dispună de locuri speciale, dotate cu un număr suficient de WC-uri şi de chiuvete, utilităţi care sa asigure nepoluarea mediului înconjurător, de regula, ecologice.

Trebuie prevăzute cabine de WC-uri separate pentru bărbaţi şi femei sau utilizarea separată a acestora.

p. Încăperi pentru odihna şi/sau cazare

Lucrătorii trebuie sa dispună de încăperi pentru odihna şi/sau cazare uşor accesibile, atunci când securitatea ori sănătatea lor o impun, în special datorită tipului activităţii, numărului mare de lucrători sau distantei fata de şantier.

Încăperile pentru odihna şi/sau cazare trebuie sa fie suficient de mari şi prevăzute cu un număr de mese şi de scaune corespunzător numărului de lucrători.

Dacă nu exista asemenea încăperi, alte facilităţi trebuie sa fie puse la dispoziţie personalului pentru ca acesta sa le poată folosi în timpul întreruperii lucrului.

Încăperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar în cazuri excepţionale trebuie sa fie dotate cu echipamente sanitare în număr suficient, cu o sala de mese şi cu o sala de destindere.

Acestea trebuie sa fie dotate cu paturi, dulapuri, mese şi scaune, ţinându-se seama de numărul de lucrători. La atribuirea lor trebuie sa se ţină seama de prezenta lucrătorilor de ambele sexe.

În încăperile pentru odihna şi/sau cazare trebuie sa se ia măsuri corespunzătoare pentru protecţia nefumatorilor împotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

r. Femei gravide şi mame care alapteaza

Femeile gravide şi mamele care alapteaza trebuie sa aibă posibilitatea de a se odihni în poziţie culcata, în condiţii corespunzătoare.

s. Lucrători cu dizabilitati

Locurile de munca trebuie sa fie amenajate ţinându-se seama, dacă este cazul, de lucrătorii cu dizabilitati.

Aceasta dispoziţie se aplica în special uşilor, căilor de comunicaţie, scarilor, dusurilor, chiuvetelor, WC-urilor şi posturilor de lucru folosite sau ocupate direct de către lucrătorii cu dizabilitati.

t. Dispoziţii diverse

Intrările şi perimetrul şantierului si a zonei de lucru (etajul 3) trebuie sa fie semnalizate astfel încât sa fie vizibile şi identificabile în mod clar.

Lucrătorii trebuie sa dispună de apa potabilă pe şantier şi, eventual, de alta băutura corespunzătoare şi nealcoolica, în cantităţi suficiente, atât în încăperile pe care le ocupa, cât şi în vecinătatea posturilor de lucru.

Lucrătorii trebuie sa dispună de condiţii pentru a lua masa în mod corespunzător şi dacă este cazul, sa dispună de facilităţi pentru a-şi pregati masa în condiţii corespunzătoare.

I.2.2. Cerinţe minime generale pentru posturi de lucru din santiere, în interiorul încăperilor

1. Stabilitate şi soliditate

Încăperile trebuie sa aibă o structura şi o stabilitate corespunzătoare tipului de utilizare.

Structura metalica ce se monteaza pe terase va avea o stabilitate corespunzătoare si va fi amplasata direct pe pozitie, fara depozitare provizorie pe suprafata teraselor.

2. Usi de siguranta

Uşile de siguranta trebuie sa se deschidă către exterior şi nu trebuie sa fie încuiate, astfel încât sa poată fi deschise uşor şi imediat de către orice persoana care are nevoie sa le utilizeze în caz de urgenta.

Este interzisă utilizarea uşilor culisante şi a uşilor rotative ca usi de siguranta.

3. Ventilaţie

Dacă sunt folosite instalaţii de aer condiţionat sau de ventilaţie mecanică, acestea trebuie sa funcţioneze astfel încât lucrătorii sa nu fie expusi curentilor de aer.

Orice depunere sau impuritate care poate crea un risc imediat pentru sănătatea lucrătorilor prin poluarea aerului respirat trebuie eliminata rapid.

4. Temperatura

4.1. Temperatura în încăperile de odihna, încăperile pentru personalul de serviciu permanent, încăperile sanitare, cantine şi încăperile de prim ajutor trebuie sa corespundă destinaţiei specifice acestor încăperi.

4.2. Ferestrele, luminatoarele şi pereţii de sticla trebuie sa permită evitarea luminii solare excesive, în funcţie de natura activităţii şi destinaţia încaperii.

5. Iluminatul natural şi artificial

Locurile de munca trebuie, pe cât posibil, sa dispună de lumina naturala suficienta şi sa fie echipate cu dispozitive care sa permită un iluminat artificial adecvat, pentru a proteja securitatea şi sănătatea lucrătorilor.

6. Pardoselile, pereţii şi plafoanele încăperilor

6.1. Pardoselile încăperilor trebuie sa fie lipsite de proeminente, de găuri sau de planuri înclinate periculoase. Pardoselile trebuie sa fie fixe, stabile şi nealunecoase.

6.2. Suprafeţele pardoselilor, pereţilor şi plafoanelor încăperilor trebuie sa fie realizate astfel încât sa poată fi curatate şi retencuite pentru a se obţine condiţii de igiena corespunzătoare.

6.3. Pereţii transparenti sau translucizi, în special pereţii realizaţi integral din sticla, din încăperi ori din vecinătatea posturilor de lucru şi a căilor de circulaţie trebuie sa fie semnalizati clar. Aceştia trebuie realizaţi din materiale securizate sau trebuie sa fie separati de posturile de lucru şi de căile de circulaţie astfel încât lucrătorii sa nu poată intra în contact cu pereţii şi sa nu poată fi răniţi prin spargerea acestora.

7. Ferestre şi luminatoare

7.1. Ferestrele, trapele de evacuare a fumului şi dispozitivele de ventilaţie trebuie sa poată fi deschise, închise, reglate şi fixate în siguranta de către lucrători.

Atunci când acestea sunt deschise, trebuie pozitionate astfel încât sa nu prezinte un pericol pentru lucrători.

8. Usi şi porţi

8.1. Poziţia, numărul, materialele din care sunt realizate, precum şi dimensiunile uşilor şi portilor sunt determinate în funcţie de natura şi destinaţia încăperilor.

8.2. Uşile transparente trebuie sa fie semnalizate la înălţimea vederii.

8.3. Suprafeţele transparente sau translucide ale uşilor şi portilor trebuie protejate împotriva spargerii atunci când acestea nu sunt construite dintr-un material securizat şi lucrătorii pot fi răniţi în cazul în care acestea se sparg.

9. Căile de circulaţie

Traseele căilor de circulaţie trebuie sa fie puse în evidenta, în măsura în care utilizarea încăperilor şi echipamentul din dotare necesita acest lucru, pentru asigurarea protecţiei lucrătorilor.

10. Dimensiunile şi volumul de aer al încăperilor

Încăperile de lucru trebuie sa aibă o suprafata şi o înălţime care sa permită lucrătorilor sa îşi desfăşoare activitatea fără riscuri pentru securitatea, sănătatea sau confortul lor.

I.2.3. Cerinţe minime generale pentru posturi de lucru din santiere, în exteriorul încăperilor

1. Stabilitate şi soliditate

1.1. Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la înălţime sau în adâncime, trebuie sa fie solide şi stabile, ţinându-se seama de:

a) numărul de lucrători care le ocupa;

b) încarcaturile maxime care pot fi aduse şi suportate, precum şi de repartiţia lor;

c) influentele externe la care pot fi supuse.

Dacă suportul şi celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinseca, trebuie sa se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzătoare şi sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestiva sau involuntara a ansamblului ori a părţilor acestor posturi de lucru.

1.2. Verificare

Stabilitatea şi soliditatea trebuie verificate în mod corespunzător şi în special, după orice modificare de înălţime sau adâncime a postului de lucru.

2. Instalaţii de distribuţie a energiei

2.1. Instalaţiile de distribuţie a energiei care se afla pe şantier, în special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic şi întreţinute corespunzător.

2.2. Instalaţiile existente înainte de deschiderea şantierului trebuie sa fie identificate, verificate şi semnalizate în mod clar.

2.3. Dacă exista linii electrice aeriene, de fiecare data când este posibil acestea trebuie sa fie deviate în afară suprafeţei şantierului sau trebuie sa fie scoase de sub tensiune.

Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele sa fie ţinute la distanta fata de instalaţii.

În cazul în care vehiculele de şantier trebuie sa treacă pe sub aceste linii, trebuie prevăzute indicatoare de restrictie corespunzătoare şi o protecţie suspendată.

3. Influente atmosferice

Lucrătorii trebuie sa fie protejati împotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea şi sănătatea.

4. Caderi de obiecte

Lucrătorii trebuie sa fie protejati împotriva caderilor de obiecte, de fiecare data când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecţie colectivă.

Materialele şi echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel încât sa se evite răsturnarea ori căderea lor.

În caz de necesitate, trebuie sa fie prevăzute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul în zonele periculoase.

5. Caderi de la înălţime

5.1. Caderile de la înălţime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecţie solide, suficient de înalte şi având cel puţin o bordura, o mâna curenta şi protecţie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

5.2. Lucrările la înălţime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecţie colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare şi trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare.

6. Schele şi scări

6.1. Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite şi întreţinute astfel încât sa se evite prăbuşirea sau deplasarea lor accidentala.

6.2. Platformele de lucru, pasarelele şi scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate şi utilizate astfel încât persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte.

6.3. Schelele trebuie controlate de către o persoana competenta, astfel:

a) înainte de utilizarea lor;

b) la intervale periodice;

c) după orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pământ ori în alte circumstanţe care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea.

6.4. Scarile trebuie sa aibă o rezistenta suficienta şi sa fie corect întreţinute.

Acestea trebuie sa fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare şi conform destinaţiei lor.

6.5. Schelele mobile trebuie sa fie asigurate împotriva deplasarilor involuntare.

7. Instalaţii de ridicat

7.1. Toate instalaţiile de ridicat şi accesoriile acestora, inclusiv elementele componente şi elementele de fixare, de ancorare şi de sprijin, trebuie sa fie:

a) bine proiectate şi construite şi sa aibă o rezistenta suficienta pentru utilizarea căreia îi sunt destinate;

b) corect instalate şi utilizate;

c) întreţinute în stare buna de funcţionare;

d) verificate şi supuse încercărilor şi controalelor periodice, conform dispoziţiilor legale în vigoare;

e) manevrate de către lucrători calificaţi care au pregătirea corespunzătoare.

7.2. Toate instalaţiile de ridicat şi toate accesoriile de ridicare trebuie sa aibă marcata în mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

7.3. Instalaţiile de ridicat, precum şi accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

9. Instalaţii, maşini, echipamente

9.1. Instalaţiile, maşinile şi echipamentele, inclusiv uneltele de mâna, cu sau fără motor, trebuie sa fie:

a) bine proiectate şi construite, ţinându-se seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;

b) menţinute în stare buna de funcţionare;

c) folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;

d) manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

9.2. Instalaţiile şi aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate şi supuse încercărilor şi controlului periodic.

11. Lucrări de demolare

Când demolarea zidariilor de compartimentare sau demontarea teraselor existente pot sa prezinte pericole:

a) se vor adopta măsuri de prevenire, precum şi metode şi proceduri corespunzătoare;

b) lucrările trebuie sa fie planificate şi executate sub supravegherea unei persoane competente.

12. Construcţii metalice sau din beton, cofraje şi elemente prefabricate grele

12.1. Construcţiile metalice sau din beton şi elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suporturi-le temporare şi schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

12.2.Trebuie prevăzute măsuri de prevenire corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii împotriva pericolelor datorate nesigurantei şi instabilitatii temporare a lucrării.

12.3. Cofrajele, suporturile temporare şi sprijinele trebuie sa fie proiectate şi calculate, realizate şi întreţinute astfel încât sa poata suporta, fără risc, sarcinile la care sunt supuse.

II. ETAPA DE EXECUTIE

PLANUL DE SECURITATE SI SANATATE A ANTREPRENORULUI

(prezentul document prezinta masurile minimale pe care antreprenorul trebuie sa le prevada pe parcursul executiei lucrarilor, acestea nefiind limitative)

II.1. Numele şi adresa antreprenorului/subantreprenorului
II.2. Numărul lucrătorilor pe şantier
II.3. Numele persoanei desemnate sa conducă executarea lucrărilor
II.4. Durata lucrărilor
Data începerii acestora
II.5. Analiza proceselor tehnologice de execuţie care pot afecta sănătatea şi securitatea lucrătorilor şi a celorlalţi participanţi la procesul de munca pe şantier
II.6. Evaluarea riscurilor previzibile legate de modul de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele de munca folosite, de utilizarea substanţelor sau preparatelor periculoase, de deplasarea personalului, de organizarea şantierului
II.7. Măsuri pentru asigurarea sănătăţii şi securităţii lucrătorilor, specifice lucrărilor pe care antreprenorul/subantreprenorul le executa pe şantier, inclusiv măsuri de protecţie colectivă şi măsuri de protecţie individuală.

Pe toată durata realizării lucrării angajatorii şi lucrătorii independenţi trebuie sa respecte obligaţiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile din legislaţia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE, în special în ceea ce priveşte:

a) menţinerea şantierului în ordine şi într-o stare de curăţenie corespunzătoare;
b) alegerea amplasamentului posturilor de lucru, ţinând seama de condiţiile de acces la aceste posturi;
c) stabilirea căilor şi zonelor de acces sau de circulaţie;
d) manipularea în condiţi de siguranta a diverselor materiale;
e) întreţinerea, controlul înainte de punerea în funcţiune şi controlul periodic al echipamentelor de munca utilizate, în scopul eliminării defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea şi sănătatea lucrătorilor;
f) delimitarea şi amenajarea zonelor de depozitare şi înmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substanţelor periculoase;
g) condiţiile de deplasare a materiilor şi materialelor periculoase utilizate;
h) stocarea, eliminarea sau evacuarea deşeurilor şi a materialelor rezultate din darâmari, demolări şi demontari;
i) adaptarea, în funcţie de evoluţia şantierului, a duratei de execuţie efectivă stabilită pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru;
j) cooperarea dintre angajatori şi lucrătorii independenţi;
k) interactiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează în cadrul sau în apropierea şantierului.

ANEXE

ANEXA 1 REGISTRUL DE COORDONARE
ANEXA 2 DOSAR DE INTERVENTII ULTERIOARE
ANEXA 3 CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE
ANEXA 5 RISCURI POSIBILE
ANEXA 6 MASURI DE PREVENIRE PENTRU REDUCEREA SI ELIMINAREA RISCURILOR

ANEXA 1 – REGISTRUL DE COORDONARE

Registrul de coordonare cuprinde ansamblul de documente redactate de către coordonatorii în materie de securitate şi sănătate, informaţii privind evenimentele care au loc pe şantier, constatările efectuate şi deciziile luate.

A) NUMELE ŞI ADRESELE ANTREPRENORILOR, SUBANTREPRENORILOR

Antreprenor lucrare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Subantreprenori lucrare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

PERIOADA INTERVENŢIEI / EXECUTIEI LUCRARILOR

Inceperea lucrarilor (proces verbal de predare/primire amplasament) .....

Finalizarea lucrarilor (proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor) .....

B) LISTA CU EFECTIVUL LUCRĂTORILOR PE ŞANTIER

Antreprenor lucrare

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Subantreprenor lucrare

.....
.....
.....
.....
.....
.....

C. REGISTRUL DE EVENIMENTE

Nr.crt	Data	Constatari	Decizii	Observatii

D) OBSERVAŢIILE, INFORMAŢIILE ŞI PROPUNERILE PRIVIND SECURITA-TEA ŞI SĂNĂTATEA ÎN MUNCA ADUSE LA CUNOSTINTA BENEFICIARULUI, MANAGERULUI DE PROIECT SAU CELOR CARE INTERVIN PE ŞANTIER ŞI EVENTUALELE RASPUNSURI ALE ACESTORA

Nr.crt	Data	Observatii transmise	Modul de transmitere	Entitati informate

E). OBSERVAŢIILE ŞI PROPUNERILE ANTREPRENORILOR ŞI SUBAN-TREPRENORILOR PRIVIND SECURITATEA ŞI SĂNĂTATEA ÎN MUNCA

F) ABATERILE DE LA PREVEDERILE PLANULUI DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE

G) RAPOARTELE VIZITELOR DE CONTROL PE ŞANTIER ŞI ALE ÎNTRUNIRILOR, DISPOZIŢIILE CARE TREBUIE TRANSMISE

H) INCIDENTE ŞI ACCIDENTE CARE AU AVUT LOC.

ANEXA 2 – DOSAR DE INTERVENTII ULTERIOARE

A) DOCUMENTATIA DE INTERVENTII ULTERIOARE

A.1. PLANURI

Nr.plan	Data întocmirii	Titlul plansei	Specialitatea	Observatii

A.2. NOTE TEHNICE

Nr.	Data intocmirii	Titlul notei tehnice	Specialitatea	Observatii

B. PREVEDERI SI INFORMATII DIVERSE PRIVIND INTERVENTII ULTERIOARE

Nr.plan	Data întocmirii	Continut informatie	Specialitatea	Observatii

NOTE				

Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrările de zidărie şi finisaje în construcţii

Preambul

1. Prevederi generale
2. Prevederi comune tuturor lucrărilor de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii
2.1. Încadrarea şi repartizarea personalului pe locuri de muncă
2.2. Instruirea personalului
2.3. Dotarea cu echipament individual de protecţie
2.4. Organizarea locului de muncă şi a activităţilor
2.5. Protecţia împotriva electrocutării
3. Lucrări de zidărie
3.2. Lucrări de zidărie
3.3. Prepararea mortarului
3.3.1. Pregătirea agregatelor
4. Montarea elementelor prefabricate
4.1. Lucrări de ridicare şi montaj ale elementelor prefabricate
4.2. Lucrări de montare a blocurilor mari de zidărie sau beton, a panourilor mari şi a altor elemente mari prefabricate din beton
5. Lucrări de finisaje la construcţii
5.1. Condiţii generale
5.2. Lucrări de tencuire
5.3. Transportul mortarului
5.4. Lucrări de zugrăveli şi vopsitorii
5.5. Lucrări de placare
5.7. Lucrări de faianţă
5.9. Lucrările de lipire a linoleumului şi montarea tâmplăriei
5.10. Lucrări de montare a geamurilor
6. Prevederi de proiectare privind lucrările de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii
6.1. Prevederi generale
6.2. Lucrări de zidărie
6.3. Montări prefabricate
6.4. Finisaje
Anexa1: Lista normelor de securitate a muncii complementare prezentei norme
Anexa2: Lista standardelor conexe de securitate a muncii
Anexa3: Ghid de terminologie de securitate a muncii

Preambul

Normele specifice de securitate a muncii sunt reglementări cu aplicabilitate naţională, care cuprind prevederi minimal obligatorii pentru desfăşurarea principalelor activităţi din economia naţională, în condiţii de securitate a muncii.

Respectarea conţinutului acestor prevederi nu absolvă unităţile economice de răspunderea pentru prevederea şi asigurarea oricăror altor măsuri de securitate a muncii adecvate condiţiilor concrete de desfăşurare a activităţilor respective.

Normele specifice de securitate a muncii fac parte dintr-un sistem unitar de reglementări privind asigurarea sănătăţii şi securităţii în muncă, sistem compus din:

- Norme generale de protecţie a muncii, care cuprind principalele măsuri de prevenire a accidentelor de muncă şi bolilor profesionale, general valabile pentru orice activitate;
- Norme specifice de securitate a muncii, care cuprind măsurile de prevenire a accidentelor de muncă şi bolilor profesionale specifice unor anumite activităţi, detaliind prin aceasta prevederile Normelor generale de protecţie a muncii.

Prevederile tuturor acestor norme se aplică cumulativ şi au valabilitate naţională, indiferent de forma de organizare sau de proprietate în care se desfăşoară activitatea pe care o reglementează.

Structura sistemului naţional de norme specifice de securitate a muncii urmăreşte corelarea prevederilor cu pericolele specifice uneia sau mai multor activităţi şi reglementarea unitară a măsurilor de securitate a muncii pentru activităţi caracterizate prin riscuri comune.

Structura fiecărei norme specifice de securitate a muncii are la bază abordarea sistemică a aspectelor de securitate a muncii, practicată în cadrul Normelor generale de protecţie a muncii. Conform acestei abordări, procesul de muncă este tratat ca un sistem complex structurat, compus din următoarele elemente care interacţionează :

- Executantul: omul implicat nemijlocit în executarea unei sarcini de muncă;
- Sarcina de muncă: totalitatea acţiunilor ce trebuie efectuate prin intermediul mijloacelor de producţie şi în anumite condiţii de mediu, pentru realizarea scopului procesului de muncă;
- Mijloace de producţie: totalitatea mijloacelor de muncă (instalaţii, utilaje, maşini, aparate, dispozitive, unelte, etc.) şi obiectelor muncii (materii prime, materiale, etc.), care se utilizează în procesul de muncă;
- Mediul de muncă: ansamblul condiţiilor fizice, chimice, biologice şi psihosociale în care unul sau mai mulţi executanţi îşi realizează sarcina de muncă. Reglementarea măsurilor de securitate a muncii în cadrul Normelor specifice de securitatea muncii, vizând global desfăşurarea uneia sau mai multor activităţi în condiţii de securitate a muncii, se realizează prin tratarea tuturor aspectelor de asigurare a securităţii muncii la nivelul fiecărui element component al sistemului -executant - sarcină de muncă - mijloace de producţie - mediu de muncă - propriu proceselor de muncă din cadrul activită-ţilor care fac obiect de reglementare. Prevederile sistemului naţional de reglementări normative pentru asigurarea securităţii muncii constituie, alături de celelalte reglementări juridice referitoare la sănătatea şi securitatea în muncă, baza pentru:
- activitatea de concepţie a echipamentelor de muncă şi a tehnologiilor;
- autorizarea funcţionării unităţilor;
- instruirea salariaţilor cu privire la securitatea mun-cii;
- cercetarea accidentelor de muncă şi stabilirea cauze-lor şi responsabilităţilor. În contextul general pe care l-am prezentat "Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrările de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii" au fost elaborate ţinând cont de reglementările existente în domeniul securităţii muncii pentru aceste activităţi precum şi pe baza studierii proceselor de muncă şi stabilirii pericolelor specifice, astfel încât, pentru fiecare pericol, normele să cuprindă cel puţin o măsură de prevenire la nivelul fiecărui element component al procesului de muncă. Structura acestor prevederi este făcută pe tipuri de activităţi, pentru fiecare tip de lucrare prevederile urmărind o succesiune logică, corespunzătoare modului de acţiune a executantului în procesul de lucru. Pe lângă prevederile specifice de protecţie a muncii, norma cuprinde şi un capitol cu prevederi de proiectare privind echipamentele de muncă utilizate la lucrările de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii. Capitolul cuprinde prevederi de securitate a muncii care vor fi respectate la proiectarea mijloacelor de producţie, prevederi care rămân valabile până la acoperirea problematicii tratate prin standarde în domeniu. În elaborarea normelor s-a utilizat terminologia de specialitate prevăzută prin standardele în vigoare. Pentru ca normele specifice să răspundă cerinţelor actuale, nu numai în ceea ce priveşte conţinutul,dar şi forma de prezentare să fie conformă altor acte legislative şi normative, s-a procedat la utilizarea unor subtitluri care precizează conţinutul articolelor care se referă la aceeaşi problematică, facilitând astfel, pentru utilizatori, înţelegerea şi găsirea rapidă a textelor necesare.

1. Prevederi generale.

Conţinut

Art.1. Normele specifice de securitate a muncii pentru zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii cuprind prevederi specifice de securitate a muncii pentru prevenirea accidentelor de muncă şi îmbolnăvirilor profesionale

în activităţile de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii. Normele nu se referă la construcţii tehnologice de zidărie cum sunt: coşurile de fum independente, cuptoarele industriale, canalele de fum, zidăriile întărite cu cămăşuieli armate ş.a., prefabricatele din beton pentru construcţii hidrotehnice, galeriile de beton ş.a., finisajele tehnologice pentru schimbarea caracteristicilor fizico-chimice ale elementului (ex. rezistenţa la foc ş.a.).

Scop

Art.2. Scopul prezentelor norme este eliminarea sau diminuarea riscurilor de accidentare în muncă şi îmbolnăvire profesională existente în cadrul acestei activităţi, proprii celor patru componente ale sistemului de muncă (executant - sarcina de muncă - mijloace de producţie - mediu de muncă).

Domeniu de aplicare

Art.3. Prezentele norme specifice se aplică persoanelor juridice, precum şi persoanelor fizice, care utilizează în activităţile de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii, persoane angajate cu contract de muncă sau sub altă formă legală.

Art.4. Prevederile prezentelor norme se aplică cumulativ cu prevederile Normelor generale de protecţie a muncii.

Art.5. Unitatea care desfăşoară activităţi de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii este obligată să elaboreze şi să aplice instrucţiuni proprii de securitate a muncii pentru toate cazurile particulare, în care apar şi alţi factori de risc decât cei specificaţi. Revizuirea normelor

Art.6. Prezentele norme se vor revizui periodic şi vor fi modificate, ori de câte ori este necesar, ca urmare a schimbărilor de natură legislativă, tehnică etc., survenite la nivel naţional, al unităţilor sau al proceselor de muncă.

2. Prevederi comune tuturor lucrărilor de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii

2.1. Încadrarea şi repartizarea personalului pe locuri de muncă

Art.7. Operaţiile de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii se vor executa numai de personal calificat şi instruit special pentru operaţia respectivă, respectându-se întocmai instrucţia de circulaţie şi mişcare, instrucţiunile tehnice, de exploatare, de protecţie a muncii şi P.S.I.

Art.8. Examinarea şi avizarea medicală sunt obligatorii pentru exercitarea meseriilor legate de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii, atât la angajare cât şi periodic.

Art.9. Examenul medical în vederea încadrării în muncă se efectuează obligatoriu înainte de proba practică, examen, concurs sau termen de încercare, următoarelor categorii de persoane: - celor care urmează să fie angajaţi şi celor care îşi reiau activitatea după o întrerupere mai mare de 6 luni calendaristice; - ucenicilor, practicanţilor, elevilor şi studenţilor care urmează să fie instruiţi pe meserii şi profesiuni, precum şi în cazul schimbării meseriei pe parcursul instruirii; - celor care sunt transferaţi sau detaşaţi în alte locuri de muncă sau activităţi care pot fi ocupate numai dacă sunt îndeplinite cerinţele legale de ordin sanitar.

Art.10. Efectuarea controalelor medicale în vederea angajării în funcţii legate de siguranţa circulaţiei, periodicitatea acestora, investigaţiile clinice şi de laborator se stabilesc prin norme elaborate de către Ministerul Sănătăţii.

2.2. Instruirea personalului

Art.11. Instructajul de protecţie a muncii se va face pe faze, în conformitate cu prevederile Normelor generale de protecţie a muncii în vigoare.

Art.12. Intervalul dintre două instructaje periodice va fi de 30 de zile calendaristice, cu excepţia celor efectuate personalului tehnico-administrativ, pentru care intervalul este de12 luni calendaristice, conform Normelor generale de protecţie a muncii.

Art.13. Personalul care deţine funcţii de conducere - şef şantier, inginer şef, şef lot, şef echipă - îşi însuşeşte cunoştiinţele de protecţie a muncii prin studiu individual, iar verificarea cunoştiinţelor asimilate se va face prin examinare în comisii şi la datele stabilite de conducerea unităţii.

Art.14. (1) Este obligatorie efectuarea unui instructaj zil-nic de protecţie a muncii la începerea lucrului; excepţie face personalul tehnico-administrativ. (2) Instructajul zilnic se va face de către conducătorul direct al locului de muncă pentru toţi lucrătorii din formaţia sa, timp de 5-10 minute şi se va consemna în registrul de predare-primire al serviciului sau în condica de serviciu, după caz. (3) Instructajul zilnic va cuprinde măsurile de protecţie a muncii care trebuie respectate în desfăşurarea activităţii din ziua respectivă, luându-se în considerare condiţiile concrete

ale locului de muncă la momentul dat. (4) Verificarea efectuării şi însuşirii acestui instructaj se va face de către şefii ierarhici, prin sondaj, consemnându-se într-o notă constatările făcute şi măsurile ce se impun.

2.3. Dotarea cu echipament individual de protecţie

Art.15. Toţi lucrătorii din activităţile de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii sunt obligaţi să utilizeze echipament individual de protecţie adecvat, conform Normativului cadru de acordare şi utilizare a echipamentului individual de protecţie emis prin Ordinul 225/95 al Ministrului Muncii şi Protecţiei Sociale.

2.4. Organizarea locului de muncă şi a activităţilor

Art.16. Este obligatorie împrejmuirea zonei de lucru în raza de acţiune a utilajelor de ridicat, respectiv a lucrărilor ce prezintă pericol. Pasarelele, scările şi platformele de lucru de lângă utilajele de construcţii şi lucrările ce prezintă pericol trebuie de asemenea să fie prevăzute cu balustrade şi ţinute în stare de curăţenie.
Este obligatorie izolarea zonei de lucru de la etajul 3, fata de accesul neautorizat sau accidental.
Art.17. Pentru lucrări executate la înălţimi sub 5 m se vor folosi schele simple, iar pentru înălţimi peste 5 m se vor utiliza schele conform indicaţiilor din proiectele tehnologice. Schelele vor fi prevăzute cu balustrade şi scândură de bord şi vor fi executate astfel încât să corespundă sarcinilor pe care le vor avea de suportat. Se interzice utilizarea de schele improvizate şi circulaţia personalului muncitor sub schele pe care se lucrează.
Art.18. Personalul muncitor din şantiere va putea fi utilizat numai la lucrările şi în zona de lucru pentru care i s-a făcut instructajul de protecţie a muncii corespunzător.
Art.19. În toate locurile periculoase, atât la locurile de lucru, cât şi acolo unde este circulaţia mare, se va atrage atenţia asupra pericolului de accidente, prin indicatoare vizibile atât ziua cât şi noaptea.
Art.20. Accesul către toate locurile de muncă se va asigura fără obstacole sau goluri neacoperite. Gropile şi puţurile de foraj de pe teritoriul şantierului se vor împrejmui.
Art.21. Şantierul va fi împrejmuit pentru a se evita accesul persoanelor străine. Se vor îngrădi cu împrejmuiri continue, lucrările în curs de construcţie, situate de-a lungul drumurilor publice.
În cazul în care împrejmuirea se execută la o distanţă mai mică de 10 m de o lucrare în curs de construcţie, care are o înălţime mai mare de 12 m, aceasta trebuie prevăzută cu copertină lată de cel puţin 1 m şi cu o rampă de 20 de grade spre partea opusă lucrării. De-a lungul muchiei de sus a copertinei trebuie făcută o bordură înaltă de 15 cm.
Art.22. Maşinile şi utilajele de construcţii vor fi astfel instalate încât să se asigure stabilitatea şi imposibilitatea unor deplasări necomandate. Se interzice lăsarea pe şantier a maşinilor şi utilajelor de construcţii, precum şi a mijloacelor de transport în poziţii în care stabilitatea nu este asigurată sau în care e posibilă deplasarea lor necomandată.
Art.23. Evacuarea molozului şi a deşeurilor de materiale din obiectele de construcţie şi schelele aferente, de la o înălţime mai mare de 4 m, trebuie făcută cu ajutorul jgheaburilor închise, în lăzi închise sau în containere. Capătul inferior al jgheabului trebuie să se afle la o înălţime de cel mult 1 m deasupra solului. În cazul în care acest lucru nu este posibil, capătul inferior al jgheabului trebuie să se termine într-un buncăr de depozitare, pentru a se evita producerea prafului. Locurile în care se depozitează molozul şi deşeurile de materiale de construcţii evacuate de sus trebuie să fie îngrădite.
Art.24. Toate golurile din pereţi, amplasate cu marginea de jos la o înălţime sub 0,70 m deasupra planşeului şi care comunică spre exteriorul construcţiilor sau dau spre locuri unde nu există un planşeu continuu, se vor îngrădi. De asemenea se vor acoperi şi îngrădi cu balustrade executate pe tot conturul, cu o înălţime de cel puţin 1 m, golurile din planşeele clădirilor în construcţie pe care se execută lucrări sau e posibil să se circule; golurile vor fi marcate cu indicatoare de pericol.
Art.25. Se interzice executarea concomitentă de lucrări la două sau mai multe nivele diferite, aflate în puncte pe aceeaşi verticală, fără dispozitive de protecţie a muncii corespunzătoare.
Art.26. Golurile de ferestre şi uşi unde nu s-a montat tâmplăria vor fi închise provizoriu pentru a feri personalul muncitor de curenţii de aer.
Art.27. În cazul În care În timpul lucrului este posibilă o emanaţie de gaze toxice sau inflamabile, personalul muncitor trebuie prevenit asupra pericolului şi instruit în privinţa măsurilor de protecţie. Şantierele respective vor fi

înzestrate cu un număr suficient de detectoare de gaze şi cu măşti izolante. Pe tot timpul lucrului în zona periculoasă va trebui să existe personal sanitar dotat cu cele necesare pentru a acorda ajutor imediat în cazul unui accident de muncă. În cazul apariţiei neaşteptate - în timpul lucrului - a unei emanaţii de gaze vătămătoare sau inflamabile, lucrul va fi oprit şi personalul muncitor evacuat, până la luarea măsurilor corespunzătoare de protecţie a muncii.

Art.28. Manipularea mecanizată pe orizontală şi verticală a diferitelor încărcături se va executa numai cu respectarea tuturor prevederilor legale de lucru în vigoare, cu ajutorul mijloacelor de ridicare şi transport pe verticală şi orizontală.

Art.29. Dacă în timpul transportului se defectează utilajul sau una din prinderi cedează, elementul va fi coborât; dacă acest lucru nu e posibil, până la înlăturarea defecţiunii, locul de sub încărcătură va fi împrejmuit şi se vor organiza posturi de pază pentru interzicerea pătrunderii personalului muncitor în zona respectivă. Deasemenea, se vor pune indicatoare de avertizare. Aceste măsuri vor fi sistate numai după reintrarea în normal.

Art.30. Primirea încărcăturilor pe construcţie se va face de către personalul muncitor, numai după oprirea completă a mijloacelor de ridicat. Personalul muncitor va sta pe schele sau pe planşeu.

Art.31. Se interzice aplecarea personalului muncitor în afara construcţiei pentru a desprinde elementele din cârligul mijlocului de ridicat. Apropierea încărcăturii se va face cu cârlige de tragere sau frânghii ajutătoare. Personalul muncitor va fi asigurat cu echipament de protecţie pentru lucrul la înălţime şi locuri periculoase.

Art.32. Ridicarea încărcăturilor se va face pe verticală. Nu se admite poziţia oblică a dispozitivelor de prindere şi nici târârea încărcăturilor cu mijlocul de ridicat.

Art.33. Se interzice executarea lucrărilor la înălţime în perioade de timp nefavorabil - vânt puternic peste 11 m/s., ninsori, polei, în locurile de lucru cu vizibilitate redusă etc.

Art.34. Nu este permis a se executa - în exterior - lucrări de sudură la temperaturi interzise de prescripţiile tehnice pentru asemenea lucrări.

Art.35. Executarea unor lucrări, ca montări de prefabricate, turnări de betoane etc., pe timp de noapte, se poate face cu luarea unor măsuri de : - iluminat corespunzător, care se asigure o vizibi-litate perfectă pe întreaga suprafaţă a zonei de lucru; - dotare a personalului ce lucrează cu mijloacele de ridicat cu echipament de protecţie reflectorizant; - vopsire a cârligului mijlocului de ridicat şi a ca-blurilor de legătură în culori reflectorizante; - acţionare a dispozitivului de semnalizare acusti-că la orice mişcare a mijlocului de ridicat ; - dotare cu lumini de semnalizare a mijlocului de ridicat; - iluminare locală cu lămpi portabile a zonelor de lucru; - iluminare separată a locurilor de depozitare a materialelor şi elementelor de construcţii ce se manipulează; - iluminare corespunzătoare a căilor de acces ; De asemenea personalul muncitor va avea aviz medical că e apt pentru lucru de noapte şi la lumină artificială. Măsurile enumerate nu sunt limitative şi pot fi completate în funcţie de condiţiile locale.

Art.36. În toate locurile de lucru, personalul muncitor va fi dotat cu echipament de protecţie specific pe care e obligat să-l poarte în tot timpul lucrului şi până la părăsirea teritoriului şantierului. La executarea lucrărilor la înălţime sau în alte zone periculoase, personalul muncitor va fi prevăzut cu centuri de siguranţă legate de puncte fixe ale construcţiei, precum şi cu truse, genţi, lădiţe sau cutii pentru păstrarea sculelor, uneltelor şi a unor piese mărunte.

Art.37. Accesul în construcţii şi la locurile de muncă se face exclusiv pe scări definitive sau pe scări mobile. Accesul către locurile de muncă trebuie amenajat fără obstacole sau goluri neacoperite.

2.5. Protecţia împotriva electrocutării

Art.38. Pentru iluminarea locală a locurilor de lucru se va utiliza: - tensiunea de 24 V, în cazul în care se lucrează în condiţii normale; - tensiunea de 12 V, în cazul în care se lucrează în locuri cu umezeală excesivă, pe mase metalice sau în locurile cu degajări de aburi şi emanaţii de gaze.

Art.39. Utilajele, mecanismele şi aparatele electrice fixe utilizate la executarea diferitelor lucrări trebuie - obligatoriu - legate la instalaţia de punere la pământ, a cărei rezistenţă va fi de cel mult 4 ohmi.

Art.40. Se interzice lucrul la tablourile de comandă electrică şi la părţile componente ale instalaţiei electrice, fără întreruperea circuitelor de alimentare şi legarea la pământ a instalaţiei.

3. Lucrări de zidărie

3.1. Lucrări de zidărie

Art.58. Executarea lucrărilor de zidărie la înălţime se va face numai de pe schele executate conform standardelor şi îngrădite cu parapete de 1m înălţime.
Art.59. Este interzisă circulaţia pe ziduri. Pentru circulaţie vor fi folosite numai schele şi eşafodaje.
Art.60. Mânuirea unor mecanisme acţionate electric sau mecanic de alt personal muncitor decât cel de specialitate se va putea face numai după ce acestui personal i se va face un instructaj special confirmat printr-o atestare.
Art.61. Conducătorul punctului de lucru este obligat să controleze în permanenţă legarea la pământ a mecanismelor şi dispozitivelor acţionate electric, utilizate la lucrările de zidărie.
Art.62. În cazul utilizării, pentru ridicarea materialelor, a unor dispozitive şi mecanisme de mică mecanizare, personalul muncitor ce le manevrează va respecta normele de protecţie a muncii pentru lucrul de pe schele şi la înălţime şi va fi dotat cu echipamentul de protecţie corespunzător. Dispozitivele de ridicare vor fi prevăzute cu siguranţe, cu cabluri etc., respectându-se obligatoriu prescripţiile ISCIR corespunzătoare. Personalul muncitor ce le manevrează va trebui să fie autorizat.
Art.63. Este interzis a se crea diferenţe de înălţime de peste 1,5m între diferite porţiuni ale zidăriei, în timpul execuţiei.
Art.64. Se interzice executarea zidăriei pe o înălţime mai mare de două etaje, fără legarea acesteia prin planşee sau fără a se monta pe grinzile planşeelor o podină provizorie.
Art.65. La terminarea execuţiei stâlpilor de zidărie, între golurile de uşi şi ferestre, se vor monta buiandrugi, peste care se va aşeza cel puţin un rând de blocuri, sau se vor rigidiza stâlpii cu ajutorul cofrajului buiandrugilor (atunci când stâlpii sunt executaţi din beton monolit); se interzice a lăsa liberi stâlpii la partea lor superioară.
Art.66. În locurile de prelucrare a blocurilor şi plăcilor de beton celular autoclavizat vor fi luate măsuri de protecţie contra prafului. Muncitorii care lucrează la aceste operaţii de prelucrare vor fi prevăzuţi cu ochelari de protecţie şi cu măşti contra prafului.
Art.67. La lucrările de zidărie din piatră care necesită ciopliri în timpul execuţiei, zidarul şi ajutoarele sale vor purta în mod obligatoriu ochelari de protecţie, iar muncitorii care nu fac parte din echipa de zidărie, dar circulă în apropiere, vor fi avertizaţi să-şi ferească ochii.
Art.68. Prelucrarea pietrelor pe şantier trebuie executată în locuri împrejmuite, în care accesul persoanelor străine este interzis.
Art.69. Locurile de muncă ale cioplitorilor de piatră trebuie să se afle la o distanţă de cel puţin 3 m unul de celălalt. În caz contrar, trebuie aşezate între aceştia paravane de protecţie. Este interzisă aşezarea pietrarilor unul în faţa celuilalt.
Art.70. În timpul prelucrării, pietrele (placajele de marmură, piatra de construcţie etc.) de dimensiuni mari şi grele vor fi bine aşezate pentru a nu fi posibilă răsturnarea lor.
Art.71. Depozitarea pe podina de lucru a materialelor pentru zidărie se va face astfel încât să se lase un spaţiu de minimum 0,5 m între zidul ce se execută şi materiale, de-a lungul întregului front de lucru unde se lucrează.
Art.72. Primirea materialelor de zidărie se va face pe podine special amenajate şi dimensionate corespunzător sau pe planşee, în locuri special indicate de conducătorul locului de muncă.
Art.73. Podina de lucru va fi cel puţin cu 15 cm mai jos decât nivelul zidăriei. Înălţimea zidăriei nu va depăşi 1,20 m deasupra podinei de lucru. Pentru înălţimi mai mari se vor monta podine auxiliare.
Art.74. Se interzice evacuarea molozului şi a deşeurilor de materiale prin aruncare din construcţie. Evacuarea se va face conform normelor privind evacuarea deşeurilor.
Art.75. La lucrările ce se execută în mediu umed, conductorii sub tensiune vor fi deconectaţi înainte de începerea lucrului.
Art.76. Toate golurile periculoase vor fi închise sau îngrădite cu parapeţi de protecţie.
Art.77. Golurile de uşi în zidurile exterioare trebuie închise, pentru a opri trecerea personalului muncitor prin ele.
Art.78. Se interzice lăsarea pe ziduri a materialelor de zidărie neintroduse în operă, a molozului sau sculelor la întreruperea lucrului.
Art.79. La executarea placajului pereţilor, concomitent cu zidăria se vor lua aceleaşi măsuri de securitate a muncii ca la lucrările la înălţime şi la cele de învelitori. Umplutura din placaje şi zidărie se va executa concomitent cu placajul şi va depăşi obligatoriu nivelul superior al plăcii.

Art.80. Zidăria cornişelor de cărămidă ce ies din planul zidurilor mai mult de 30 cm se va executa de pe schele exterioare. În cazul în care se folosesc schele de consolă acestea vor fi astfel montate încât distanţa dintre marginea exterioară a cornişei şi balustrada podinei de lemn să fie de minimum 60 cm. La executarea cornişelor din zidărie se vor prevedea dispozitive pentru ancorarea tencuielilor şi a Învelitorii.
Art.81. Zidăria de piatră brută va fi executată - obligatoriu - în cofraje confecţionate din panouri de dulapi de 4 - 5 cm grosime cu ajutorul popilor dispuşi la 2 - 2,5 m de-a lungul zidului. Montarea cofrajelor se va face paralel cu executarea zidăriei.
Art.82. Întrucât zidurile de beton celular autoclavizat au o stabilitate şi rezistenţă redusă până la întărirea mortarului este necesar a se face personalului muncitor care execută asemenea lucrări, un instructaj special privind măsurile specifice de protecţie care trebuie luate. Instructajul special va fi consemnat în procese - verbale. Lucrările de zidărie din blocuri mici de beton celular autoclavizat se vor executa sub conducerea unui maistru specializat în asemenea lucrări. Se va acorda o atenţie specială pentru asigurarea stabilităţii cornişelor prin ancorare, proptire etc.
Art.83. La executarea pereţilor din panouri din beton celular autoclavizat se vor respecta Normele de protecţie a muncii de la montarea elementelor prefabricate.
Art.84. Este interzisă executarea zidăriei de cărămidă pe o înălţime mai mare decât două etaje de construcţie, fără a se construi planşee între etaje sau fără a se monta pe grinzile planşeelor o podină provizorie.
Art.85. La zidirea pereţilor exteriori de pe schele interioare se vor monta - obligatoriu - viziere de protecţie pe perimetrul exterior al construcţiei pentru oprirea căderii obiectelor de sus.
Art.86. În cazul în care înălţimea zidăriei nu depăşeşte 8 m, nu este obligatorie montarea vizierelor de protecţie. Dacă executarea de viziere de protecţie nu este posibilă, atunci locul de lucru unde se execută zidăria se va îngrădi, distanţa minimă de la suprafaţa zidului ce se execută până la îngrădire fiind de 1,5 m.
Art.87. Copertinele de protecţie vor avea lăţimea de minimum 1,5 m şi înclinarea de 20% faţă de orizontală; vor fi rezistente, având consolele de preferinţă din metal, iar copertina din scânduri de 2,5 cm grosime, bătute una lângă alta. Primul rând de copertine - cel care va rămâne până la terminarea zidăriei - va fi montat la distanţa maximă de 6 m de la pământ, iar la al doilea rând de copertine, fiind mobil, va fi montat la nivelul imediat inferior celui la care se lucrează.
Art.88. Personalul muncitor care montează sau demontează vizierele de protecţie va fi asigurat contra căderii prin centuri de siguranţă legate de puncte fixe ale construcţiei.
Art.89. Se interzice circulaţia şi depozitarea mărfurilor pe copertinele de protecţie.
Art.90. Pentru aducerea mortarelor şi cărămizilor pe clădirile în curs de construcţie vor fi folosite containere speciale, astfel construite încât posibilitatea deschiderii pereţilor laterali şi desprinderea fundurilor să fie exclusă în scopul evitării căderii materialelor ce vor fi transportate În aceste containere.
Art.91. Se interzice utilizarea unor scule cu capete deformate sau în formă de ciupercă, cu muchiile din tablă zdrenţuită şi ascuţite, a unor roabe şi tomberoane care nu sunt în perfectă stare de funcţionare. Sculele de mână folosite la zidărie vor fi bine fixate pe mâner.
Art.92. Manipularea blocurilor umede se va face obligatoriu cu un cleşte special.

3.2. Prepararea mortarului

Art.93. Prepararea mortarului se va face mecanizat, cu ajutorul malaxoarelor de mortar şi a betonierelor. Se vor respecta Normele de protecţie a muncii cu caracter general specificate în Normele specifice de securitate a muncii pentru beton, beton armat şi precomprimat precum şi cele cu caracter specific prevăzute în aceleaşi norme pentru utilizarea betonierelor care sunt valabile şi pentru malaxoare.
Art.94. Transportul mortarului la locul de utilizare se face cu bene sau cu pompe de mortar, respectiv maşini de tencuit.
Art.95. La transportul mortarului cu bena se vor respecta aceleaşi norme de protecţie a muncii ca şi la transportul betoanelor.
Art.96. Amplasarea utilajelor trebuie să asigure acces liber şi uşor către depozite.
Art.97. Este interzisă apropierea de şinele de ghidaj ale cupei de încărcare, la malaxoare, precum şi de cupa ridicată.

Art.98. Curăţarea gropii de sub cupă se poate face numai dacă aceasta este bine fixată în poziţia superioară cu ajutorul frânei şi al unor proptele rezistente. Mecanismele (toba, jgheaburile etc.) se pot curăţa numai după oprirea şi deconectarea maşinilor.
Art.99. În timpul funcţionării este interzisă introducerea mâinilor sau a unor unelte în tobă ori în alte părţi mobile ale maşinilor. Dacă betonul sau mortarul se transportă cu macarale în cupe, containere sau în dispozitive similare, acestea trebuie prevăzute cu dispozitive speciale de siguranţă, care să împiedice descărcarea accidentală.
Art.100. Varul trebuie stins de muncitori cu experienţă, bine instruiţi şi echipaţi cu echipamente individuale de protecţie conform Normativului Cadru de acordare şi utilizare a EIP, (Ordinul 225 / 95 al M.M.P.S.).
Art.101. Acolo unde se întrebuinţează cantităţi mari de var, se va aplica stingerea mecanizată.
Art.102. Pentru a se evita căderea muncitorilor în gropile de var, acestea trebuie îngrădite cu parapete înalte de 1 m sau cu gard continuu.
Art.103. Nu este permisă coborârea muncitorilor în gropile de var; varul trebuie scos din gropi mecanizat, cu graifere fixate pe macaralele sau cu alte dispozitive.
Pentru a se evita surparea pereţilor gropilor de var aceştia trebuie sprijiniţi cu dulapi.

3.2.1. Pregătirea agregatelor

Art.104. Utilajele de concasare, de sortare şi de spălare fixe trebuie amplasate pe fundaţii rezistente sau pe şasiuri şi fixate solid cu şuruburi de ancorare, iar roţile acestor utilaje trebuie împănate cu pene sau cu papuci.
Art.105. Toate platformele de lucru şi scările de acces amplasate la înălţimi de peste 1,5 m de la teren trebuie bine îngrădite.
Art.106. Gurile de alimentare ale concasoarelor trebuie să aibă lateral şi la partea superioară protectori pentru ca muncitorii să nu fie răniţi de pietrele care pot fi proiectate din concasor.
Art.107. Încărcarea concasoarelor trebuie făcută cu materiale de dimensiuni potrivite şi numai când utilajul a ajuns la viteza de regim.
Art.108. Este interzisă scoaterea cu mâinile a bucăţilor de piatră din concasor sau împingerea lor în concasor în timpul funcţionării acestuia.
Art.109. Oprirea concasorului se face numai după sfărâmarea întregii încărcături din cupa lui.
Art.110. După terminarea lucrului, gura de alimentare a concasorului trebuie acoperită cu panouri.
Art.111. Este interzisă circulaţia sau staţionarea sub maşinile de pregătire a materialelor.
Art.112. Dacă instalaţia de pregătire a materialelor cuprinde şi silozuri de alimentare, coborârea muncitorilor în silozuri este interzisă. Pentru distrugerea bolţilor de nisip, pietriş sau ciment, care se formează pe pereţii silozurilor, acestea trebuie prevăzute cu vibratoare, care asigură deplasarea materialului şi împiedică astfel formarea bolţilor.

4. Montarea elementelor prefabricate

Prefabricatele metalice ale esafodajului de sustinere a echipamentelor de ventilatie de pe terase nu se vor depozita, provizoriu, pe suprafata terasei.
Art.113. Pentru montarea elementelor prefabricate se vor utiliza schele, eşafodaje, scări de acces etc., respectându-se şi normele de protecţie a muncii specifice acestora. Acolo unde din diferite motive nu se pot utiliza schele, conducătorul tehnic al lucrării va da în scris indicaţii detaliate privind modul de lucru de prevenire a accidentelor de muncă şi va supraveghea tot timpul modul în care se lucrează. Se interzice executarea lucrărilor de montaj de pe scări mobile la înălţimi de peste 1,5 m.
Art.114. Zona de montaj se va îngrădi pentru a interzice accesul persoanelor străine. Legarea şi ridicarea elementelor prefabricate se va face cu respectarea prevederilor ISCIR privind legarea, ridicarea şi desfacerea încărcăturilor cu mijloace de ridicat.
Art.115. Aşezarea de materiale, scule sau alte piese peste elementele prefabricate care nu sunt montate definitiv este interzisă.
Art.116. Platformele de lucru pentru montaj vor fi executate după detaliile prevăzute în proiecte sau fişe tehnologice.
Art.117. În cazul când lucrările de sudură sau monolitizare se execută de pe schele suspendate, sudorii vor purta centură de siguranţă cu un capăt fixat de un element rezistent al construcţiei.

Art.118. Executarea lucrărilor interioare la lucrările prefabricate este permisă numai dacă deasupra locului de muncă sunt montate şi solidarizate cel puţin două planşee.
Art.119. Nu este permisă decofrarea cu mâinile a monolitizărilor elementelor prefabricate. Se vor folosi dispozitive şi unelte speciale.
Art.120. Montarea elementelor prefabricate de dimensiuni mari (de ex. chesoane) care se reazemă pe alte elemente (forme, grinzi etc.) se poate face şi fără schele, după ce s-a montat primul element cu ajutorul unei schele. Montarea elementului se face pe elementul deja montat, personalul muncitor fiind asigurat contra căderii conform prevederilor din fişele tehnologice din Normele pentru lucrul la înălţime şi în locurile periculoase. În toate cazurile în care nu se poate face montarea fără pericol a elementelor prefabricate, de pe elementele montate se vor executa - pentru montare - schele sau eşafodaje, cu scările aferente de acces. La montarea elementelor prefabricate pe stâlpi prefabricaţi se vor utiliza scările metalice, fixate pe stâlpi. Scările vor fi scoase numai după terminarea montajului.
Art.121. Se interzic fixări provizorii ale elementelor prefabricate (puncte de sudură, ancore, pene etc.), dacă tehnologia de montare stabilită prin proiect nu prevede anumite piese de fixare provizorie. După montaj, fixările provizorii se vor definitiva prin sudură şi monolitizare. Prinderile prin sudură a elementelor prefabricate şi monolitizările se vor executa numai la temperatura permisă prin prescripţiile tehnice sau când prin luarea de măsuri se asigură această temperatură.
Art.122. Depozitarea prefabricatelor cu formă regulată se face numai la nivelul solului, în stive, cu şipci sau juguri între rânduri, astfel încât să nu fie posibilă răsturnarea acestora sau alunecarea prefabricatelor. La nevoie depozitarea se va asigura împotriva alunecării, răsturnării sau rostogolirii, prin aşezarea unor susţineri speciale la marginea stivei sau a pieselor formate din stâlpi cu contra fişe sau pene. Prefabricatele de forme neregulate şi fără stabilitate se vor manipula şi depozita numai pe bază de fişe tehnologice. Depozitarea elementelor prefabricate mari se va face pe rastele speciale care să permită o aşezare uşoară a elementelor în dispozitivul de prindere, stabilitatea pe tot timpul depozitării şi nedeteriorarea marginilor ele-mentelor.
Art.123. La locul de muncă se vor depozita numai cantităţile de prefabricate care intră în execuţie. Depozitarea se va face astfel încât să nu se blocheze calea de rulare sau zona de manevrare a mijloacelor de ridicat, drumurile de circulaţie şi trecerile pentru personalul muncitor. La depozitare se va urmări ca piesele de distanţare între rânduri să fie aşezate astfel încât pentru introducerea dispozitivelor de agăţare să nu fie necesare operaţiuni suplimentare (răsturnare, aşezare pe muchie etc.).
Art.124. În cazul descărcării şi aşezării prefabricatelor lângă calea ferată, în vederea încărcării lor ulterioare în vagoane, între marginea stivei şi şina cea mai apropiată se va lăsa un spaţiu liber de cel puţin 2 m.
Art.125. Prefabricatele aşezate pe mijlocul de transport vor fi asigurate împotriva deplasării cu dispozitivele prevăzute în fişa tehnologică a producătorului.
Art.126. În timpul operaţiilor de încărcare - descărcare în şi din mijloace de transport auto, conducătorul va coborâ din cabină şi va asista la asigurarea stabilităţii prefabricatelor.
Art.127. Operaţiunile de încărcare-descărcare şi depozitare a prefabricatelor din beton armat se vor executa cu mijloace mecanizate. Personalul muncitor, care execută aceste operaţiuni, va fi instruit şi va respecta prevederile din normele specifice meseriei şi funcţiei şi va fi autorizat şi ca legător de sarcină.
Art.128. Se interzice folosirea dispozitivelor şi cablurilor destinate manipulării prefabricatelor din beton în alte scopuri şi dacă nu corespund din punct de vedere tehnic.
Art.129. Prefabricatele din beton armat vor fi dotate cu mijloace de prindere sau ridicare (urechi, locaşe, bolţuri, bare etc.), solid prinse în masa lor.
Art.130. Agăţarea prefabricatelor în macara va fi făcută direct la cârlig, dacă este posibil, iar dacă nu este posibil prin intermediul dispozitivelor ajutătoare (şufe, gaşe, juguri - compensatoare).
Art.131. Se interzice macaragiului a executa orice operaţie până când persoana care a efectuat legarea prefabricatului, nu a confirmat că a terminat legarea şi operaţiunile de asigurare a jugurilor, dispozitivelor şi a cablurilor. Operaţiunea de ridicare a sarcinei se va face numai la semnalizarea legătorului de sarcină.
Art.132. Se interzice intrarea sub prefabricat În timpul agăţării în cârligul macaralei.
Art.133. Se interzice staţionarea sau circulaţia personalului muncitor în raza de acţiune a macaralei, când aceasta se află cu sarcina în cârlig.

Art.134. Se interzice deplasarea macaralei cu sarcina În cÂrlig.
Art.135. Se interzice echilibrarea prefabricatului prin agăţarea sau urcarea muncitorilor pe acesta.
Art.136. În cazul necesităţii unor dirijări, se vor utiliza funii sau cabluri. Prefabricatele din beton armat vor fi depozitate pe cale de lemn.
Art.137. În cazul prefabricatelor cu o faţă plană la sol, se vor aşeza cel puţin 4 cale de lemn, câte una pe fiecare latură.
Art.138. În cazul prefabricatelor prezentând o faţă curbă la sol, se vor aşeza cale de lemn, la ambele capete, spre a evita răsturnarea.
Art.139. Aşezarea în stivă a prefabricatelor va fi făcută în funcţie de greutatea lor, iar între prefabricate se vor aşeza cale de lemn.
Art.140. Stivele de prefabricate plane nu vor depăşi înălţimea de 1,80 m.
Art.141. Stivele de prefabricate avÂnd curbura pe sol sau spre sol, vor avea aşezate la capete, cale de lemn.
Art.142. La aşezarea prefabricatelor cu curbură la sol, nu se va da comanda de lansare a prefabricatului decât de cel ce aşează calele şi numai după terminarea operaţiei.
Art.143. Distanţa dintre stivele de prefabricate din beton, stabilită pentru circulaţia personalului muncitor, va fi de minimum 0,80 m. În cazul când este nevoie să se circule cu autovehicule, lăţimea căilor de circulaţie se va stabili prin instrucţiuni specifice locului de muncă, de către conducerea unităţii.
Art.144. Locul de depozitare a prefabricatelor metalice va fi bine curăţat, nivelat şi tasat, fiind interzisă depozitarea lor în locuri neamenajate în acest scop.
Art.157. În cazul folosirii macaralelor capră pentru lucrările de montaj se vor respecta şi prescripţiile ISCIR.
Art.158. Biga va fi supusă numai la sarcina de compresiune, în care scop la baza ei se va monta un scripete de deviere a cablurilor. Cu biga se vor executa numai operaţii de ridicare pe verticală, fiind interzisă tragerea sau ridicarea înclinată.
Art.159. Încărcarea şi descărcarea prefabricatelor se va face numai cu mijloace mecanice (trolii, vinciuri, bigi, macarale sau alte dispozitive).
Art.160. Pentru asigurarea stabilităţii pe trailer, prefabricatul trebuie fixat solid pe platforma trailerului cu ajutorul unor scaune şi ancorat prin tiranţi. Se va urmări permanent pe traseu poziţia grinzilor şi se vor verifica legăturile.
Art.161. În timpul transportului sunt interzise staţionarea muncitorilor pe părţile laterale ale grinzii sau pe grindă, precum şi prezenţa lor pe trailer.
Art.162. Atât la încărcare, cât şi la descărcare se va urmări ca terenul pe care staţionează trailerul să fie cât mai orizontal. În timpul acestor operaţii trailerul trebuie să fie frânat, spre a se împiedica orice deplasare.

4.1. Lucrări de ridicare şi montaj ale elementelor prefabricate

Art.163. Elementele metalice cu părţi ce pot fi confundate în timpul montării (plăci, grinzi dreptunghiulare) trebuie marcate în aşa fel încât să se asigure prinderea şi aşezarea lor corectă, evitându-se confuziile la montaj.
Art.164. Ridicarea elementelor lungi, care se montează în poziţie orizontală, trebuie efectuată prin cel puţin două urechi.
Art.165. Elementele prefabricate la care în timpul montajului pot apare sarcini suplimentare, neprevăzute prin calcule de rezistenţă trebuie să fie consolidate în prealabil prin moazare şi tiranţi.
Art.166. Ridicarea în vederea montării - a elementelor prefabricate mari şi grele - se va face sub supravegherea conductorului locului de muncă.
Art.167. La manipularea elementelor prefabricate se vor respecta prevederile cuprinse în Normele specifice de securitate a muncii privitoare la aceste activităţi.
Art.168. Primirea elementelor prefabricate la înălţime se face de către personalul muncitor pe schele sau platforme speciale.
Art.169. Se interzice:- ridicarea în pachet a prefabricatelor dacă dispozitivul de prindere nu este prevăzut cu elemente care să excludă căderea pieselor din pachet; - lăsarea elementelor prefabricate în poziţie suspendată; - repararea elementelor prefabricate în timpul suspendării; - dezlegarea elementelor prefabricate înainte de aşezarea pe reazeme şi fixarea lor (pentru a se înlătura o deplasare necomandată); - circulaţia personalului muncitor pe elementele prefabricate recent montate; montarea unor elemente peste un etaj se poate începe numai

după ce au fost montate grinzile planşeului precedent şi numai după fixarea unei podine continue peste aceste grinzi.
Art.170. În cazul ridicării elementelor prefabricate, concomitent cu două mijloace de ridicat, acestea vor trebui astfel alese încât viteza lor de ridicare să corespundă. Conducătorul lucrului va coordona personal mişcarea celor două mijloace de ridicat pentru a nu se produce diferenţe de nivel la ridicare.
Art.171. Elementele prefabricate care după desprinderea din cârligul mijlocului de ridicat şi aşezare nu prezintă suficientă siguranţă vor fi consolidate cu cabluri de întindere prinse de părţile solide ale construcţiei sau cu sprijiniri suplimentare.
Art.172. Montarea elementelor prefabricate la fiecare nivel superior este permisă după asigurarea planşeului nivelului inferior. Golurile rămase în planşee cu o suprafaţă mai mare de 900 cm2 se vor acoperi cu podine provizorii bine fixate.
Art.173. Scoaterea dispozitivelor de prindere, precum şi lucrările de monolitizare se vor executa de pe schele fixe, mobile sau suspendate la care se vor respecta prevederile Normei specifice de securitate a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre şi eşafodaje. Accesul la schele se face numai cu ajutorul unor scări prevăzute cu mână curentă, iar în cazul scărilor metalice, cu inele de siguranţă. Se interzice accesul pe schele altfel decât pe scări.
Art.174. În cazul când pentru elementele prefabricate din metal ale clădirilor industriale, civile sau pe montajele de instalaţii tehnologice sunt necesare schele pentru a se executa în condiţii de siguranţă îmbinarea, finisarea sau vopsirea elementelor sau ansamblurilor, acestea vor fi construite şi montate pe elementul prefabricat înainte ca acesta să fie ridicat la înălţime.
Art.175. Dacă metoda de la art.174 nu se poate aplica eficient, atunci se vor folosi turnuri sau scări mobile la care platformele superioare trebuie să fie prevăzute cu împrejmuire şi scândură de margine şi cu scări de acces, construite în conformitate cu standardele şi normele de securitate a muncii aflate în vigoare.
Art.176. Tiranţii care fixează elementele ce se montează trebuie să fie prinşi de ancore solide, verificate şi vor trebui să fie în număr de cel puţin trei.
Art.177. Prinderea scripeţilor şi a palanelor de elementele de construcţii definitiv montate anterior este permisă numai după verificarea prealabilă prin calcul a acestor elemente la sarcinile suplimentare ce apar.
Art.178. Lucrul nu poate fi terminat până când elementul de construcţie nu va fi fixat în poziţie definitivă, conform proiectului.
Art.179. Dacă în unele cazuri obiectul nu poate fi fixat, el va fi coborât, se va înlătura cauza care împiedică fixarea lui şi apoi se va ridica din nou. În nici un caz obiectul nu trebuie să rămână suspendat în cârlig sau pe dispozitivul de ridicare.
Art.180. Se vor îndepărta toţi conductorii electrici din apropierea locului unde se ridică elementele de construcţie sau utilajele, pentru ca în timpul operaţiilor de ridicare acestea să nu se agaţe şi să producă puneri sub tensiune.
Art.181. Pentru verificarea coincidenţei găurilor de bolţuri sau nituri, montorii vor folosi dornuri metalice. În nici un caz coincidenţa găurilor îmbinărilor nu va fi verificată cu degetele.
Art.182. Se interzice mersul pe tapla superioară a formelor, grinzilor şi a altor elemente similare precum şi pe elementele de legătură, contravânturi, pene etc. Trecerea se va putea face numai dacă de-a lungul elementului prefabricat există posibilitatea întinderii unui cablu de oţel rezistent şi bine tensionat, fixat pe elementele definitive ale construcţiei şi de care să se prindă capătul frânghiilor centurilor de siguranţă ale personalului muncitor montator.

5. Lucrări de finisaje la construcţii

5.1. Condiţii generale

Art.238. Lucrările de finisaj la construcţii vor fi executate numai pe schele realizate conform standardelor în vigoare.
Art.239. Se interzice executarea lucrărilor de finisaje stând sau circulând pe dulapi izolaţi sau pe scări atârnate.
Art.240. Este interzisă executarea lucrărilor cu instalaţii defecte sau neprobate zilnic înainte de începerea lucrului.
Art.241. La lucrările de tencuire, placare, vopsire, zugrăveli etc., ce se execută manual, se vor respecta şi măsurile de protecţie a muncii prevăzute pentru lucrările de zidărie din prezentele norme.
Art.242. La lucrările de tencuire şi de placare ce se execută manual, se vor respecta şi măsurile de protecţie a muncii prevăzute pentru lucrările de zidărie.

Art.243. Lucrările de tencuire interioară trebuie să se execute de pe schele interioare sau de pe podine aşezate pe capre deplasabile. Folosirea scărilor duble este permisă numai pentru executarea lucrărilor mici de tencuire (reparaţii) în locuri izolate.
Art.244. În cazul în care nu există schele exterioare fixe, tencuirea glafurilor ferestrelor trebuie executată de pe schele în consolă, trecute în afară prin golul ferestrei respective sau de pe schele suspendate sistem leagăn.
Art.245. Este interzisă utilizarea pigmenţilor vătămători sănătăţii oamenilor - miniu de plumb, galben de crom, oxid sau acetat de cupru etc. - la prepararea mortarelor colorate, necesare lucrărilor de tencuire.
Art.246. La lucrările de buciardări, frecări cu peria etc. ale feţei văzute, construită din beton sau din piatră, muncitorii sunt obligaţi să poarte echipamentul de protecţie adecvat. Dacă dimensiunile sau greutatea plăcilor pentru placaje nu permit ca ele să poată fi manipulate cu uşurinţă de doi oameni, mişcarea lor se va face mecanizat.
Art.247. La locurile de muncă unde se execută lucrări de finisaj în mediu umed, conductorii electrici aflaţi sub tensiune vor fi deconectaţi înainte de începerea lucrului.
Art.248. Este interzis lucrul cu ajutorul aerului comprimat, cÂnd manometrul este defect sau cÂnd plumburile de garanţie ale acestuia lipsesc.
Art.249. Muncitorii care efectuează lucrări cu substanţe toxice vor fi supuşi periodic controlului medical, conform instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii.
Art.250. Placajele şi orice alte elemente ornamentale - aplicate pe ziduri - vor fi bine consolidate cu dispozitive provizorii până la întărirea mortarului de legătură.
Art.251. Tăierea geamurilor trebuie să se facă în locuri amenajate în acest scop. Deşeurile şi geamurile sparte trebuie adunate şi îndepărtate de la locul de lucru.
Art.252. În cursul punerii geamurilor la luminatoare, la lifturi etc., locurile deasupra cărora se execută astfel de lucrări trebuie îngrădite sau păzite, interzicându-se accesul oamenilor.
Art.253. Punerea geamurilor la luminatoare trebuie făcută cu respectarea prevederilor normative privind montarea elementelor de construcţii şi a celor privind executarea lucrărilor la înălţime.
Art.254. În cazul punerii sau ştergerii geamurilor la o înălţime de peste 2 m muncitorii trebuie să respecte Normele specifice de securitate a muncii privind lucrul la înălţime.
Art.255. Este interzisă sprijinirea scărilor mobile de geamurile vitrinelor sau de marginile cercevelelor.
Art.256. În cursul lucrărilor de mătuire a geamurilor şi al executării de desene sau inscripţii cu ajutorul aparatelor cu jet de nisip prin presiune sau cu ajutorul acizilor, trebuie luate măsuri pentru protejarea ochilor, a căilor respiratorii şi a mâinilor. Chituirea geamurilor se face cu scule adecvate, fiind interzisă întinderea chitului cu degetele.

5.2. Lucrări de tencuire

Art.257. Lucrările de tencuire exterioară se execută de pe schele executate, conform celor specifice în standardele în vigoare.
Art.258. La lucrările de tencuire interioară şi la lucrările de ipsoserii în interiorul încăperilor se vor folosi schele interioare sau podine aşezate pe capre nedeplasabile. Folosirea scărilor duble este permisă numai pentru executarea lucrărilor mici de tencuire (reparaţii) în locuri izolate.
Art.259. În cazul În care nu există schele, tencuirea glafurilor exterioare ale ferestrelor trebuie executată de pe podine împrejmuite, aşezate pe console (schele în consolă) trecute în afară prin golul ferestrei respective sau de pe schelele suspendate în sistem leagăn.
Art.260. Pompele de mortar, maşinile de torcretat etc. utilizate la executarea mecanizată a lucrărilor de tencuire, se vor verifica înainte de începerea lucrului fiecărui schimb, privitor la starea tehnică şi la existenţa eventualelor dopuri de mortar întărit.
Art.261. Atât la locurile de muncă unde se execută tencuirea mecanizată, cât şi la punctul de lucru al mecanicilor pompelor de mortar, se va afişa - la loc vizibil - codul semnalelor folosite.
Art.262. După încetarea lucrului, tuburile flexibile, conducta şi pompa de mortar se spală bine cu apă.
Art.263. Conductorii electrici aduşi la întrerupătorul de alimentare al pompei de mortar vor fi izolaţi în tub de cauciuc, iar întrerupătorul se montează în cutie închisă (cu lacăt).

Art.264. La terminarea lucrului este interzisă demontarea supapei de aer înainte de a se convinge că presiunea a scăzut la zero.
Art.265. Este interzis accesul muncitorilor în încăperi unde uscarea tencuielilor se face cu instalaţii mecanice, pe bază de raze infraroşii sau cu coşuri cu cocs, sau cu baterii de injectoare de păcură. În cazuri speciale, se permite numai accesul muncitorilor dotaţi cu măşti contra gazelor.
Art.266. La prelucrarea uscată a tencuielilor în încăperi închise, acestea vor fi în permanenţă ventilate, pentru evacuarea prafului. Dacă tencuielile exterioare se execută în acelaşi timp pe mai multe nivele de lucru, se va lua măsura ca echipele de la nivele diferite să nu lucreze pe aceeaşi verticală şi întotdeauna este bine să se ia măsura podinelor etanşe şi a streşinelor sau plaselor.

5.3. Transportul mortarului
Art.267. Transportul mortarului la locul de utilizare se face cu bena sau cu pompa de mortar, respectiv cu maşini de tencuit.
Art.268. La transportul mortarului cu bena se vor respecta aceleaşi norme de protecţie a muncii ca şi la transportul betoanelor.
Art.269. Pompele de mortar şi maşinile de tencuit vor fi verificate zilnic, la punerea lor în funcţiune.
Art.270. În cazul ivirii - în timpul lucrului - a unor defecţiuni la utilaj, la conductele de transport ca şi în cazul formării de dopuri de mortar în sistemul de transport, se va opri imediat lucrul. Se interzice - în timpul funcţionării utilajului - repararea, curăţarea, strângerea unor piuliţe sau garnituri. Operaţiunile respective se vor efectua numai după oprirea utilajului, scoaterea lui de sub tensiune şi scăderea presiunii - în instalaţie - la zero.
Art.271. Nu este admisă îndoirea în unghi a conductelor şi legarea acestora cu sârmă pe ştuţurile utilajului. Legarea se va face cu brăţări strânse cu şuruburi.
Art.272. Se va delimita traseul conductelor de transportat mortar, nepermiţându-se circulaţia pe sub acestea sau în apropierea lor.
Art.273. Locul de muncă al mecanicului utilajului de transportat mortar trebuie să fie în permanenţă în legătură cu locurile de muncă unde se primeşte mortarul, prin semnale acustice sau luminoase, pentru a putea - la cerere - opri sau porni transportul mortarului. Semnalele sau codul vor fi stabilite - anticipat - de către conducătorul locului de lucru şi vor fi afişate.
Art.274. În cazul utilizării motocompresoarelor echipate cu rezervoare de aer, pentru transportul mortarului prin conducte se vor respecta instrucţiunile în vigoare privind exploatarea recipienţilor sub presiune.
Art.275. Înainte de curăţarea (suflarea) conductelor cu mortar cu ajutorul aerului comprimat, personalul muncitor care a lucrat cu injectorul de mortar trebuie îndepărtat de zona de lucru la o distanţă de minimum 10 m. Curăţarea se va face după cel puţin 20 minute de la oprirea utilajului.
Art.276. Peste conductele pentru mortar, care traversează locuri cu circulaţie intensă, se vor face podeţe de trecere.
Art.277. Amplasarea conductelor de aer comprimat va fi astfel făcută încât să se evite traseele care întâlnesc sau trec prin apropierea conductelor electrice, pentru ca la o eventuală deplasare sau rupere a conductelor să nu existe posibilitatea ruperii conductorilor, creîndu-se pericol de electrocutare.
Art.278. Se interzice curăţarea de ulei a conductelor de aer prin arderea uleiului.
Art.279. Este interzisă utilizarea pompelor de mortar şi a maşinilor de torcretat la o presiune mai mare decât presiunea maximă indicată în fişele tehnice respective.
Art.280. Locurile de muncă unde se execută tencuirea mecanizată vor fi legate printr-un sistem de semnalizare acustică sau optică de punctul de lucru al mecanicilor pompelor de mortar. Manipulantul va urmări cu atenţie semnalele date pentru oprirea sau punerea în funcţiune a pompei. Lucrările cu pompa de mortar fără sistem de semnalizare sunt interzise.
Art.281. Înainte de începerea lucrului, pompa de mortar va fi încercată la o presiune de 15 atm. Rezultatele încercărilor vor fi consemnate în registrul de procese verbale, aflate la punctul de lucru al pompei.
Art.282. Este interzisă îndoirea furtunului sau ajustarea ştuţurilor în timpul funcţionării pompei de mortar şi a aparatului de torcretat.

Art.283. Este interzisă depăşirea presiunii maxime în instalaţie în timpul lucrului. Presiunea maximă va fi indicată vizibil pe placardele de la locurile de muncă de asemenea cu linie roşie pe manometre.

5.4. Lucrări de zugrăveli şi vopsitorii

Art.284. Lucrările exterioare de vopsitorii şi zugrăveli se vor executa de pe schele sau de pe scări standardizate.
Art.285. Se interzice circulaţia muncitorilor pe elementele scheletului luminatoarelor.
Art.286. Aparatele pentru vopsit şi zugrăvit, cât şi furniturile vor fi controlate înainte de începerea lucrului. Ele vor fi probate săptămânal, supunându-le la o presiune de 1,5 ori presiunea de regim. Rezultatele verificărilor vor fi consemnate într-un proces verbal.
Art.287. Nu se admite lucrul cu hainele îmbibate cu substanţe inflamabile.
Art.288. Este interzis muncitorilor vopsitori să se apropie de surse de foc în hainele de lucru.
Art.289. Vopsirea cu ajutorul aerului comprimat se face folosind masca de protecţie pentru vopsitor.
Art.290. Scările şi schelele folosite vor fi în bună stare şi asigurate împotriva alunecării sau deplasării.
Art.291. Lucrările de zugrăveli şi vopsitorie exterioare trebuie executate de pe schele sau leagăne în bună stare. Se interzice utilizarea scărilor suspendate sau a altor mijloace improvizate.
Art.292. Lucrările de zugrăveli şi vopsitorie interioare trebuie executate de pe schele interioare sau scări duble. Utilizarea scărilor rezemate este permisă numai în cazul vopsirii sau zugrăvelii unor suprafeţe mici şi la înălţimi de cel mult 3 m de la sol, pe podea sau podine de lucru.
Art.293. Se interzice executarea lucrărilor de vopsitorie stând sau circulând pe dulapi izolaţi sau pe scări atârnate.
Art.294. La executarea unor lucrări de vopsitorie cu instalaţii speciale, se vor respecta pe lângă prezentele norme şi prescripţiile tehnice ale furnizorului de instalaţii şi utilaje.
Art.295. Este interzisă legarea cu sârmă a furtunurilor pe ştuţurile pompelor de zugrăvit sau vopsit. Aceasta se va face cu ajutorul unor brăţări (coliere) strânse cu şuruburi.
Art.296. Este interzisă executarea reparaţiilor în timpul funcţionării instalaţiilor şi utilajelor de vopsit.
Art.297. La instalaţiile de vopsire nu se vor efectua reparaţii prin sudură sau mijloace care produc scântei, dacă nu au fost în prealabil curăţate integral.
Art.298. Încăperile în care se prepară vopselele trebuie să fie bine ventilate.
Art.299. Dacă în încăperile unde se execută zugrăvirea şi vopsirea cu vopsele pe bază de apă se găsesc conductori electrici sub tensiune, aceştia vor fi deconectaţi înainte de începerea operaţiei de vopsire.
Art.300. La intrările în încăperile unde se lucrează cu vopsele pe bază de substanţe inflamabile, se vor monta tăbliţe avertizoare asupra pericolului de incendiu.
Art.301. După vopsirea instalaţiilor de încălzire centrală (inclusiv a elementelor de calorifer), în timpul funcţionării acestora încăperile trebuie aerisite până la uscarea completă a vopsitoriei.
Art.302. Se interzice rămânerea peste noapte a muncitorilor în camerele unde au fost executate vopsitorii în ulei; în astfel de camere, în timpul lucrului, trebuie asigurată o ventilaţie eficace.
Art.303. Lucrările de vopsitorie în spaţii închise, la care se folosesc materiale ce produc vapori toxici, dăunători sănătăţii oamenilor se vor executa sub ventilaţie intensă cu instalaţii adecvate.
Art.304. Se interzice folosirea pigmenţilor albi pe bază de plumb, drept componenţi ai vopselelor precum şi întrebuinţarea benzenului şi a benzinei etilate, ca diluant.
Art.305. La manipularea pigmenţilor toxici sub formă de praf se vor folosi măşti contra prafului.
Art.306. Pentru păstrarea vopselelor se vor folosi rezervoare metalice, prevăzute cu capace care se închid etanş şi înzestrate cu mânere. Dizolvarea în ulei fiert a vopselelor uscate se va executa, de asemenea, în rezervoare metalice, prevăzute cu capace şi cu mânere.
Art.307. Păstrarea vopselelor uscate şi dizolvate, a diferitelor lacuri, a terbentinelor etc. este permisă numai în rezervoare speciale de fiert, care se închid ermetic. Este interzisă păstrarea acestor materiale în alte vase.
Art.308. Se interzice folosirea surselor incandescente, focului deschis, fumatului, aprinderea chibritului etc. în încăperile unde se execută vopsirea, prepararea sau depozitarea vopselelor. Pe uşile acestor încăperi vor fi fixate tăbliţe avertizoare şi de interdicţie corespunzătoare.
Art.309. Materialele pentru vopsire vor fi păstrate şi transportate în vase bine închise; deschiderea capacelor metalice, în special la vasele care conţin vopsele pe bază de nitroceluloză se va face cu scule din materiale

neferoase, care nu produc scântei. Materialele de şters se adună în lăzi speciale cu capace, care se vor amplasa în afara încăperilor de lucru şi vor fi evacuate şi golite zilnic.
Art.310. Se vor lua toate măsurile de electrosecuritate prescrise de prevederile normelor în vigoare referitoare la operaţiile de vopsire.

5.7. Lucrări de faianţă

Art.336. Aşezarea şi fixarea plăcilor pe pereţi trebuie realizată cu respectarea prevederilor din prezentele norme, care se referă la lucrările de zidărie, lucrările cu ciment şi aracet etc.
Art.337. Depozitarea plăcilor se va face cu respectarea normelor privind securitatea muncii În depozitele de materiale.
Art.338. Transportul plăcilor pe verticală la înălţime, la locul de muncă, trebuie să se facă cu astfel de mijloace care să evite pericolul de accidentare a muncitorilor şi spargerea plăcilor.

5.9. Lucrările de lipire a linoleumului şi montarea tâmplăriei

Art.353. În încăperile unde se ceruieşte parchetul cu ceară dizolvată în benzină, sau cu palux se interzice fumatul şi executarea lucrărilor care necesită folosirea focului, producerea de scântei etc. Pe uşile acestor încăperi vor fi montate tăbliţe avertizoare. Aceste încăperi vor fi în permanenţă aerisite.
Art.354. Tăierea covorului de linoleum sau PVC se va face numai pe o suprafaţă plană. Este interzisă tăierea în mână sau pe genunchi.
Art.355. Încăperile în care se lipeşte covorul de linoleum sau PVC, vor fi în permanenţă ventilate, substanţele adezive fiind toxice.
Art.356. Se interzice fumatul şi executarea lucrărilor care necesită folosirea focului sau producerea de scântei în încăperile unde se lucrează la lipirea covoarelor de linoleum sau PVC. Pe uşile acestor încăperi vor fi lipite obligatoriu tăbliţe avertizoare.
Art.357. Bidoanele cu substanţe adezive pentru covoare vor fi depozitate în locuri speciale ferite de posibilitatea de incendiere.
Art.358. Organizarea locului de muncă pentru lucrări de tâmplărie pe şantier trebuie să asigure deplina securitate a muncii precum şi fluxul tehnologic normal desfăşurării lucrărilor.
Art.359. Bancurile de lucru vor fi bine fixate, iar pardoselile de lângă ele nu trebuie să fie alunecoase.
Art.360. Pe bancurile de lucru şi pe mesele de lucru nu se vor lăsa decât piesele care se prelucrează şi sculele necesare operaţiei respective.
Art.361. Prelucrarea pieselor ce depăşesc masa sau bancul de lucru se va face prin sprijinirea pe capre sau alte dispozitive mobile.
Art.362. Dacă prelucrarea lemnului produce desprinderea de aşchii mărunte, se vor folosi ochelari de protecţie.
Art.363. În locurile unde se face prelucrarea materialului lemnos fumatul este interzis; se vor desemna locuri speciale pentru fumat.
Art.364. Montarea tâmplăriei se va face de pe schele solide. Este interzis lucrul de pe schele improvizate.
Art.365. Locurile de depozitare a tâmplăriei, înainte de montare trebuie alese în raport cu procesul tehnologic, astfel ca manipularea să nu împiedice circulaţia muncitorilor.
Art.366. Până la fixarea definitivă a tâmplăriei în ghermele, ea trebuie bine sprijinită prin lanteţi, care să împiedice răsturnarea ei.

5.10. Lucrări de montare a geamurilor

Art.367. Transportul geamurilor se va face în lăzi. Atât în timpul transportului, cât şi în magazie, lăzile cu geamuri vor fi aşezate în poziţie verticală.
Art.368. Tăierea geamurilor se va face în încăperi speciale. Deşeurile şi geamurile sparte vor fi adunate şi îndepărtate de la locul de lucru.
Art.369. În cursul punerii geamurilor la luminatoare şi oberlihturi, locurile deasupra cărora se execută astfel de lucrări vor fi îngrădite sau păzite, interzicându-se accesul oamenilor.
Art.370. Se interzice sprijinirea scărilor mobile pe geamurile vitrinelor sau de marginile cercevelelor.

Art.371. Montarea geamurilor pe tâmplărie, schelete metalice sau de beton armat prefabricate se va face de pe schele solide, interzicandu-se lucrul de pe schele improvizate.

5.11. Realizarea placarii fatadelor cu termosistem

Art.372. Placarile exterioare cu termosistem se vor realiza numai pe baza unui proiect tehnologic aprobat, ce va cuprinde fiecare fază tehnologică şi instrucţiunile proprii de securitate a muncii.

Art.373. Măsurile de securitate a muncii vor fi evidenţiate în mod special de conducătorul locului de muncă la instructajul de pregătire a formaţiei de lucru, insistând asupra operaţiilor tehnice şi a factorilor de risc care pot apare, acordandu-se o atentie sporita pericolelor generate de executia sub sarcina a lucrarilor (nivelele inferioare fiind functionale si accesele in corpul de constructie B fiind sub zona de lucru

Art.374. Începerea montării termosistemului implică executarea în zona respectivă a schelei de faţadă (conform proiectului tehnologic) realizându-se ancorarea acesteia cu tiranţi şi distanţieri de structura noii clădiri în zonele nevitrate.

Art.375. La montarea, exploatarea şi demontarea schelelor fixe sau autoridicătoare se vor avea în vedere prevederile conţinute în "Norma specifică de securitate a muncii pentru lucrări de cofraje, schele şi eşafodaje".

Art.376. Lucrătorii vor purta echipament de protecţie conform Normativului cadru de acordare şi utilizare a echipamentului individual de protecţie, iar manipularea geamurilor va fi făcută cu dispozitiv tip "ventuză".

Art.377. Se interzice montarea subansamblelor pe vânt, ploaie sau condiţii neprielnice.

Art.378. În situaţia folosirii nacelelor suspendate, măsurile de securitate a muncii vor fi adaptate şi stabilite prin proiectul tehnologic de montaj.

6. Prevederi de proiectare privind lucrările de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii

6.1. Prevederi generale

Art.381. Proiectanţii sunt obligaţi să aplice la elaborarea studiilor şi proiectelor, normele de protecţie a muncii.

Art.382. Proiectanţii care elaborează documentaţii tehnologice pentru lucrări de construcţii, instalaţii şi montaj vor prevedea în proiecte toate elementele necesare executării, şi apoi exploatării construcţiilor şi utilajelor tehnologice aferente lor, în condiţii depline de securitate şi igienă a muncii. Proiectele vor conţine în scris un memoriu de prezentare, garanţia că au fost respectate şi aplicate toate prevederile regulamentului de protecţie a muncii în vigoare şi vor garanta eficienţa măsurilor de protecţie a muncii cuprinse în proiecte, asigurând condiţii normale de lucru şi prevenirea accidentelor de muncă.

Art.383. Din punctul de vedere al protecţiei muncii, documentaţia de execuţie va cuprinde: - devizele pe obiecte care vor avea cuprinse fondurile necesare realizării măsurilor de protecţie a muncii; - lista de dispozitive, instalaţiile şi aparatele necesare asigurării securităţii muncii în perioada de execuţie a lucrărilor, precum şi cele necesare exploatării.

Art.384. Proiectele de execuţie prin care se promovează tehnologii noi de execuţie vor fi însoţite de următoarele documente: - fişe tehnologice în care vor fi descrise lucrările în ordine succesivă şi factorii de risc pe fiecare fază de lucru; - măsurile de protecţie a muncii (tehnice, organi-zatorice) care trebuie să satisfacă condiţiile de lucru cerute de noile tehnologii;

- dispozitivele de protecţie necesare pentru preve-nirea accidentelor de muncă;
- echipamentul individual de protecţie a muncii şi de lucru necesar;
- reguli de protecţie a muncii care nu se găsesc în normele în vigoare şi care trebuie aplicate.

Art.385. La cererea constructorului şi a investitorului, proiectantul va prezenta toate elementele privind dimensionarea şi proiectarea construcţiei, precum şi alte informaţii privind asigurarea măsurilor pentru evitarea accidentelor de muncă.

Art.386. Se va face completarea proiectelor cu recomandările rezultate din avizare, precum şi cu măsurile stabilite de autorităţile de stat însărcinate cu protecţia muncii, ca urmare a controalelor efectuate în timpul executării construcţiei.

Art.387. La cererea beneficiarului, în cadrul unui contract de asistenţă tehnică, proiectantul va urmări modul în care constructorul respectă regulile de protecţie a muncii prevăzute în proiect, oprind continuarea lucrărilor atunci

când constată abateri de la prevederile proiectului, apoi va cere prin dispoziţie de şantier completările necesare continuării lucrului.

6.2. Lucrări de zidărie

Art.388. La proiectarea tehnologiei de zidărie se va ţine seama de organizarea pe echipe stabilite astfel încât efectuarea simultană a operaţiilor tehnologice diferite de către membrii echipei să nu inducă riscul de a se accidenta reciproc.

Art.389. Componenţa echipelor ca număr de persoane şi nivel de calificare se va stabili în raport cu volumul şi complexitatea zidăriei.

Art.390. Pentru executarea lucrărilor de fundaţii în terenuri care se găsesc sub nivelul apei subterane, conducerea unităţii şi proiectantul vor elabora una din următoarele metode pentru desfăşurarea procesului de muncă, în condiţii de securitate perfectă:

- pomparea directă a apei din incinta fundaţiei;
- coborârea artificială a nivelului apei subterane;
- săparea şi betonarea sub apă.

Art.391. Amplasarea malaxoarelor de mortar precum şi a instalaţiilor auxiliare, silozuri pentru ciment şi var, depozite de materiale, cântare etc. trebuie să asigure minimum de deplasări ale muncitorilor şi să evite încrucişările între ei şi materiale transportate.

6.3. Montări prefabricate

Art.392. Pentru montarea elementelor prefabricate este obligatoriu să se întocmească fişe tehnologice ce vor conţine şi măsurile specifice de protecţie a muncii, precum şi echipamentul de protecţie necesar. Conţinutul fişelor tehnologice va fi prelucrat cu întreg personalul muncitor ce lucrează la montare, de către conducătorul tehnic (inginer, tehnician, maistru, şef de echipă) al montării, care e obligat să asigure şi echipamentul de protecţie prevăzut şi a urmări utilizarea acestuia. În cazul în care dispozitivele prevăzute a fi folosite nu sunt de fabricaţie curentă, se vor da către proiectantul elementului prefabricat sau al fişei tehnologice, detalii de execuţie. După execuţie, dispozitivul va trebui omologat, conform prescripţiilor ISCIR.

Art.393. Fixarea urechilor de agăţare (confecţionate din oţel moale, având un coeficient de siguranţă de minimum 3 şi verificate în prealabil ca să nu prezinte defecţiuni) pe elementele prefabricate se va face conform detaliilor de execuţie. Prinderea elementelor prefabricate este permisă a se face numai în locurile stabilite de proiectant. Se vor utiliza exclusiv cabluri confecţionate în industrie.

Art.394. Calculul rastelului va fi făcut în ipostazele cele mai defavorabile, luându-se coeficientul de siguranţă 6. Rezemarea de rastel a elementelor prefabricate din beton armat - chiar temporar - este interzisă.

Art.395. Se va indica în proiectul de execuţie ca:

a) elementele de construcţie care urmează a fi montate, înainte de ridicare, să fie curăţate de impurităţi, gheaţă şi rugină, iar la nevoie să fie grunduite şi vopsite. Spre a se evita căderea unor piese la ridicare, în prealabil acestea se fixează şi întăresc;

b) legarea elementelor la cârligul macaralei să se facă cu ajutorul dispozitivelor de agăţare prevăzute cu ochiuri şi cârlige cu siguranţă;

c) elementele de construcţie care se deplasează cu ajutorul macaralei să fie împiedicate să oscileze, cu ajutorul unor ancore cu funii de cânepă sau din cablu subţire;

d) elementul ridicat şi manevrat pentru montaj să fie coborât deasupra locului de aşezare, cel mult până la înălţimea de 30 cm. După aceea, montorii îl aşează în poziţia proiectată;

e) zonele care prezintă pericol pentru circulaţia oamenilor în timpul montajului să fie semnalizate cu indicatoare de securitate conform normelor În vigoare;

f) în cazul în care montorii lucrează în afara câmpului vizual al operatorului macaralei, să existe o legătură permanentă şi stabilă prin radio-telefon;

g) odată cu montarea elementelor prefabricate să se monteze şi legăturile permanente sau provizorii necesare asigurării stabilităţii acestora până la finalizarea operaţiilor de fixare;

h) ancorele provizorii ale elementelor în curs de montare să fie fixate de reazeme rezistente, al căror număr va

fi determinat chiar prin proiectul de execuţie;
i) montarea şi fixarea panelor portante pentru montarea geamurilor de la luminator să se execute cu folosirea scărilor suspendate, fie cu folosirea scărilor duble mobile;
j) lucrătorii care execută lucrările de montare şi fixare a panelor pentru geamuri şi cu care execută montarea şi îndepărtarea scărilor, parapetelor, punţilor şi a dispozitivelor de acces necesare la execuţia lucrărilor, să se lege cu lanţurile centurilor de siguranţă de elementele de construcţie principale. La montarea panourilor de pereţi, care se învecinează cu feţele exterioare ale stâlpilor, lucrătorii trebuie să se afle în interiorul clădirii pe schele suspendate, pe scări mobile sau pe scări suspendate, cu posibilitate de ridicare;
k) montarea elementelor de construcţie prefabricate din beton armat ale fiecărui etaj al clădirilor-bloc poate fi admisă numai după terminarea montării planşeului precedent şi după terminarea tuturor celorlalte lucrări de fixare, sudare şi monolitizare a nodurilor. Golurile şi deschiderile rămase în planşee trebuie acoperite cu podină sau trebuie împrejmuite. La montarea elementelor şi a pieselor mari ale clădirilor-bloc deplasarea lucrătorilor pe scările suspendate este admisă numai în limitele a două etaje. O dată cu montarea elementelor de schelet se execută şi montarea scărilor definitive şi a ascensoarelor. Planşeele intermediare ale clădirilor, înainte de montarea pereţilor exteriori pentru etajul următor se protejează cu parapete de cel puţin 1m înălţime, prevăzute cu scânduri de apărare laterale şi intermediare.
Art.396. La proiectarea elementelor prefabricate se va acorda atenţie formei şi dimensiunilor acestora astfel încât să asigure îndeplinirea condiţiilor de securitate a muncii privind depozitarea, încărcarea-descărcarea, transportul, ridicarea şi montarea lor. În acest sens, trebuie să se prevadă, prin proiectare următoarele operaţii:
- prinderea dispozitivelor de ridicat;
- construirea şi fixarea schelelor de lucru, a pro-tectorilor împotriva căderilor laterale, a căderilor de la înălţime, a închiderilor, a pasarelelor şi podinelor;
- fixarea cablurilor de siguranţă, a centurilor şi a altor aparate specifice;
- fixarea contravânturilor de montaj, a sprijinirilor şi a altor construcţii auxiliare;
- asigurarea transportului şi depozitării prefabricatelor în condiţii tehnice care să excludă accidentele la manipulări;
- amenajarea de găuri sau deschizături în prefabricate, înglobarea de teci filetate pentru şuruburi şi prezoane sau teci pentru precomprimare, prinderea cu atriuri de oţel.
Art.397. În proiectul privind montarea prefabricatelor trebuie să existe şi date tehnologice referitoare la:
- alegerea parcursului de transport de la fabrică la depozit şi apoi la şantiere (lărgime, intensitate de circulaţie, regim de curbe, pasaje, subtraversări etc.);
- marcarea precisă şi verificată a elementelor, în funcţie de poziţia lor în construcţie şi de fluxul montajului;
- la aşezarea în mijloacele de transport, împiedi-carea oricăror mişcări la basculare ori alunecare de la poziţia prescrisă, spre a nu supune la eforturi neprevăzute elementele aşezate prin suprapunere;
- depozitarea potrivit fluxului stabilit pentru ridi-care şi/sau transportare în alt loc; - folosirea unor utilaje şi dispozitive de apucare, prindere, ridicare şi manevrare adecvate montajului; -stabilirea vitezelor de ridicare şi coborâre în corelaţie cu înălţimea şi cu posibilitatea de apucare şi prindere;
- folosirea la prinderea prefabricatelor cu cabluri sau lanţuri a adaosurilor aşezate pe muchii spre a proteja cablurile şi lanţurile Împotriva uzurii.
Art.398. În proiectarea organizării unui şantier de montaj prefabricate se vor face precizări în legătură cu amenajarea căilor de acces, spre a se evita răsturnarea vehiculelor şi utilajelor.
Art.399. Se vor prevedea şi indicatoare de securitate ce trebuie instalate în diversele puncte ale şantierului în funcţie de necesităţile de avertizare asupra pericolelor ce pot apare pentru personalul antrenat în activităţile şantierului cât şi pentru alte persoane care au acces În aceste zone.

6.4. Finisaje

Art.400. Conceperea tehnologiilor de finisaj exterior sau interior va avea la bază elementele de securitate privitoare la:
- lucrul la înălţime;
- lucrul cu substanţe toxice la contact tactil sau/şi pe cale respiratorie;
- lucrul cu instalaţii acţionate electric.

Art.401. La proiectarea construcţiilor placate cu geamuri se va prevedea realizarea unui sistem propriu clădirii şi permanent care să permită utilizarea nacelelor suspendate necesare atât la montarea geamurilor cât şi la intervenţii ulterioare, pe toată înălţimea clădirii. Acest sistem este recomandat în cazul tuturor construcţiilor înalte, evitându-se montarea schelelor şi pericolele ce derivă din această operaţie la construcţiile de acest gen.

ANEXA 1

Lista normelor de securitate a muncii complementare prezentei norme

1. Norme specifice de protecţie a muncii pentru sudarea şi tăierea metalelor.
2. Norme specifice de securitate a muncii pentru vopsitorie.
3. Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor şi executarea lucrărilor de beton, beton armat şi precomprimate.
5. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrările de izolaţii termice, hidrofuge şi protecţii anticorozive.
6. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalaţii tehnico-sanitare şi de încălzire.
7. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de reparaţii, consolidări, demolări şi translaţii de clădiri.
8. Norme specifice de securitate a muncii pentru manipularea transportul prin purtare şi cu mijloace mecanizate şi depozitarea materialelor.
9. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de cofraje, schele şi eşafodaje.
10. Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea produselor din beton, beton armat şi precomprimat.
12. Norme specifice de securitate a muncii pentru producerea materialelor termo şi hidroizolante.
14. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălţime.
15. Norme specifice de securitate a muncii pentru producerea, transportul, distribuţia şi utilizarea energiei electrice.
16. Norme specifice de securitate a muncii pentru utilizarea gazelor medicale.
18. Norme specifice de securitate a muncii pentru realizarea caselor prefabricate şi panourilor pentru construcţii.
21. Norme specifice de securitate a muncii pentru confecţii metalice.
23. Norme specifice de securitate a muncii pentru prelucrarea metalelor prin deformare plastică la rece şi ştanţare.
24. Norme specifice de securitate a muncii pentru prelucrarea metalelor prin aşchiere.
25. Norme specifice de securitate a muncii pentru utilizarea energiei termice.
27. Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul şi distribuţia energiei electrice.
28. Norme specifice de securitate a muncii pentru utilizarea energiei electrice În medii normale.
29. Norme specifice de securitate a muncii pentru activităţi de vopsire.

Pe lângă normele conexe sau complementare prezentate mai sus pentru luarea deciziilor se vor consulta şi următoarele acte normative principale:
- Norme generale de protecţie a muncii;
- Normativ cadru de acordare a echipamentului de protecţie, emis prin Ordinul 225/95 al Ministrului Muncii şi Protecţiei Sociale.

ANEXA 2

Lista standardelor conexe de securitate a muncii

1.	STAS 3375-88	- Echipament de protecţie. Centură de siguranţă pentru muncitorii din telecomunicaţii.
2.	STAS 12791-89	- Echipamente de protecţie. Centură de siguranţă pentru constructori şi montori.
3.	STAS 5920-89	- Echipament de protecţie. Centură de siguranţă pentru pompieri.
4.	STAS 8292-87	- Echipament de protecţie. Centură de siguranţă pentru muncitorii de la cariere.
5.	STAS 6787/1-77	- Piese metalice pentru centuri de siguranţă. Condiţii tehnice generale de calitate.

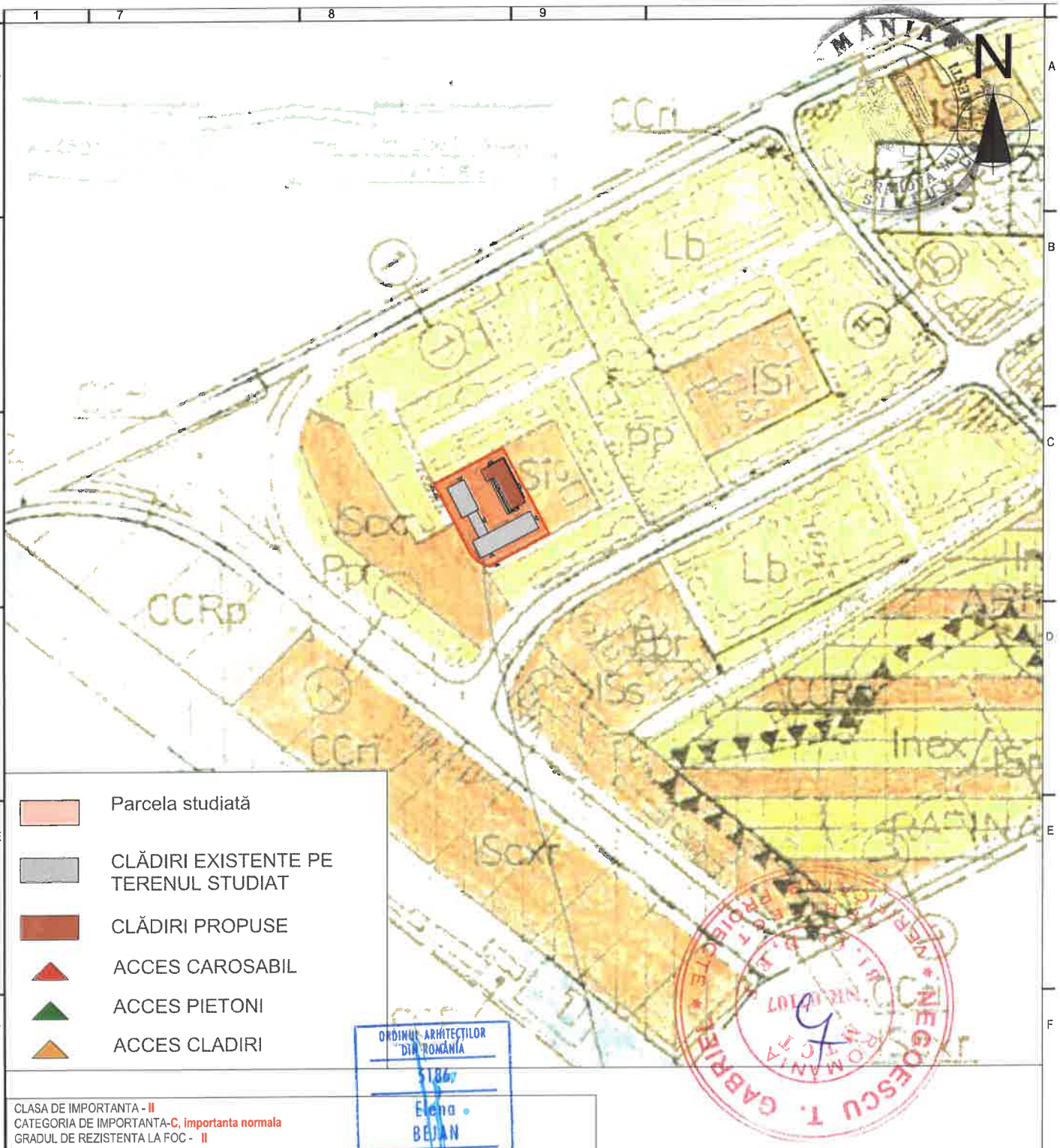
6.	STAS 6787/2-77	- Piese metalice pentru centuri de siguranţă. Inele de prindere. Condiţii tehnice speciale de calitate.
7.	STAS 6787/3-90	- Piese metalice pentru centuri de siguranţă. Suport pentru cleşte. Condiţii tehnice speciale de calitate
8.	STAS 6787/4-77	- Piese metalice pentru centuri de siguranţă. Catarame. Condiţii tehnice speciale de calitate.
9.	STAS 6787/7-79	- Piese metalice pentru centuri de siguranţă. Ochet pentru frânghie. Condiţii tehnice speciale de calitate.
10.	STAS 6787/8-77	- Piese metalice pentru centuri de siguranţă. Dispozitiv de suspendare. Condiţii tehnice speciale de calitate.
11.	SR 6646-2:1997	- Iluminatul artificial. Condiţii pentru iluminatul spaţiilor de lucru.
12.	STAS 12049-82	- Maşini şi utilaje pentru construcţii. Determinarea vibraţiilor transmise conducătorului. Limite admisibile.
13.	STAS 11617-90	- Maşini şi utilaje pentru construcţii. Metode pentru determinarea nivelului de zgomot şi limite admisibile.
14.	STAS 7937/1-82	- Aparate electrice de încălzit încăperi, pentru uz casnic şi scopuri similare. Condiţii tehnice speciale de securitate.
15.	STAS 8067-84	- Scule pentru lăcătuşerie şi montaj. Mânere şi manşoane electroizolante. Condiţii tehnice generale de calitate.
16.	STAS 12961-91	- Maşini unelte. Carcase de protecţie a corpurilor abrazive. Forme şi dimensiuni.
17.	STAS 3159-81	- Material de protecţie. Căşti de protecţie.
18.	STAS 6687-81	- Ochelari de protecţie. Condiţii tehnice generale de calitate.
19.	STAS 3052-79	- Echipament de protecţie. Măşti pentru sudori. Condiţii tehnice generale de calitate.
20.	STAS 7408-75	- Încălţăminte de protecţie. Încălţăminte electroizolantă din cauciuc.
21.	SREN 60903:1997	- Specificaţii pentru mănuşi de materiale electroizolante pentru lucrări în instalaţii electrice.
22.	STAS 297/2-92	- Culori şi indicatoare de securitate. Reprezentări.
23.	STAS 8188-86	- Bene pentru lucrări de construcţii. Condiţii tehnice de calitate.
24.	STAS 11133-78	- Malaxoare cu acţiune periodică pentru prepararea betonului de ciment, betonului asfaltic şi a mortarelor. Parametri principali.
25.	STAS 4375-79	- Ciocane pentru zidărie.
26.	STAS 4452-74	- Mistrii obişnuite.
27.	STAS 5452-86	- Şpaclu.
28.	STAS 10779-77	- Lopeţi metalice de uz general pentru lucrări de construcţii şi agricole.
29.	STAS 10104-83	- Construcţii din zidărie. Prevederi fundamentale pentru calculul elementelor structurale.
30.	STAS 857-83	- Piese şi elemente din lemn pentru construcţii. Clasificare şi condiţii tehnice de calitate.
31.	STAS 2917-79	- Lucrări de zidărie. Zidărie din piatră naturală. Prescripţii de alcătuire.
32.	STAS 10109/1-82	- Construcţii civile, industriale şi agrozootehnice. Lucrări de zidărie. Calculul şi alcătuirea elementelor.
33.	STAS 6657/1-89	- Elemente prefabricate de beton. Beton armat şi beton precomprimat. Condiţii tehnice generale de calitate.

ANEXA 3

Ghid de terminologie de securitate a muncii

1. Accident de muncă: Vătămarea violentă a organismului, precum şi intoxicaţia acută profesională care au loc în timpul procesului de muncă sau în îndeplinirea îndatoririlor de serviciu, indiferent de natura juridică a contractului în baza căruia îşi desfăşoară activitatea şi care provoacă incapacitate temporară de muncă de cel puţin trei zile, invaliditate ori deces.
2. Dispozitiv de protecţie: Dispozitiv care reduce sau elimină, singur sau în asociere cu un protector, riscul de accidentare.
3. Echipament individual de lucru: Mijloacele pe care persoanele juridice le acordă unui salariat pentru protejarea îmbrăcămintei şi încălţămintei personale în timpul procesului de muncă.
4. Echipament tehnic: Maşinile, utilajele, instalaţiile, aparatura, dispozitivele, uneltele şi alte mijloace asemănătoare necesare în procesul muncii.
5. Echipament individual de protecţie: Totalitatea mijloacelor individuale de protecţie cu care este dotat executantul în timpul îndeplinirii sarcinii de muncă, în vederea asigurării protecţiei sale împotriva pericolelor la care este expus.
6. Instructaj de securitate a muncii: Modalitate de instruire în domeniul securităţii muncii care se desfăşoară la nivelul unităţilor şi care are ca scop însuşirea de către salariaţi a cunoştinţelor şi formarea deprinderilor impuse de securitate a muncii, specifice activităţii pe care o realizează sau urmează a o realiza.
7. Instrucţiuni specifice de securitate a muncii: Componente ale sistemului de reglementări în domeniul securităţii muncii ale căror prevederi sunt valabile numai pentru activităţile desfăşurate în cadrul unei unităţi; elaborarea lor de către unităţi (prin efort propriu sau în colaborare cu institute specializate) este obligatorie atunci când Normele generale de protecţie a muncii şi Normele specifice de securitate a muncii nu acoperă totalitatea activităţilor desfăşurate în unitate, sau voluntară, atunci când patronul consideră necesar pentru îmbunătăţirea securităţii muncii detalierea şi completarea normelor cu unele prevederi specifice unităţii.
8. Instrucţiuni de utilizare: Instrucţiuni a căror elaborare este obligatorie pentru orice produs, constituind parte integrantă a documentaţiei pentru certificarea produsului şi prin care, producătorul, trebuie să prezinte toate informaţiile necesare utilizării produsului în conformitate cu scopul pentru care a fost creat şi asigurării securităţii muncii.
9. Mijloc individual de protecţie: Mijloc de protecţie (protector) destinat pentru protecţia unui singur executant şi care i se aplică acestuia.
10. Noxă (sinonim - factor nociv): Agent fizic, chimic sau biologic cu acţiune dăunătoare asupra organismului, în mediul luat în considerare.
11. Prevenire: Ansamblul procedeelor şi măsurilor luate sau planificate la toate stadiile de lucru pentru evitarea pericolelor sau reducerea riscurilor.
12. Risc: Probabilitatea asociată cu gravitatea unei posibile leziuni sau afectări a sănătăţii, într-o situaţie periculoasă.
13. Risc profesional: Risc în procesul de muncă.
14. Situaţie periculoasă: Orice situaţie în care o persoană este expusă unuia sau mai multor pericole.
15. Substanţă periculoasă: O substanţă care, în virtutea proprietăţilor sale chimice sau fizico-chimice, poate constitui un pericol.
16. Zonă periculoasă a unui echipament tehnic: Orice zonă situată în interiorul sau în jurul echipamentului tehnic în care o persoană este expusă riscului de leziune sau afectare a sănătăţii.

Notă: Pericolul care generează riscul înfăţişat în această definiţie:
- poate fi permanent prezent pe durata funcţionării prevăzute a echipamentului tehnic (deplasarea elementelor mobile periculoase, degajare de substanţe periculoase, arc electric în timpul fazei de sudură etc.) sau
- poate apărea neaşteptat (pornirea neintenţionată etc.)



CLASA DE IMPORTANTA - II
CATEGORIA DE IMPORTANTA-C, importanta normala
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II
RISCUL DE INCENDIU: MIC

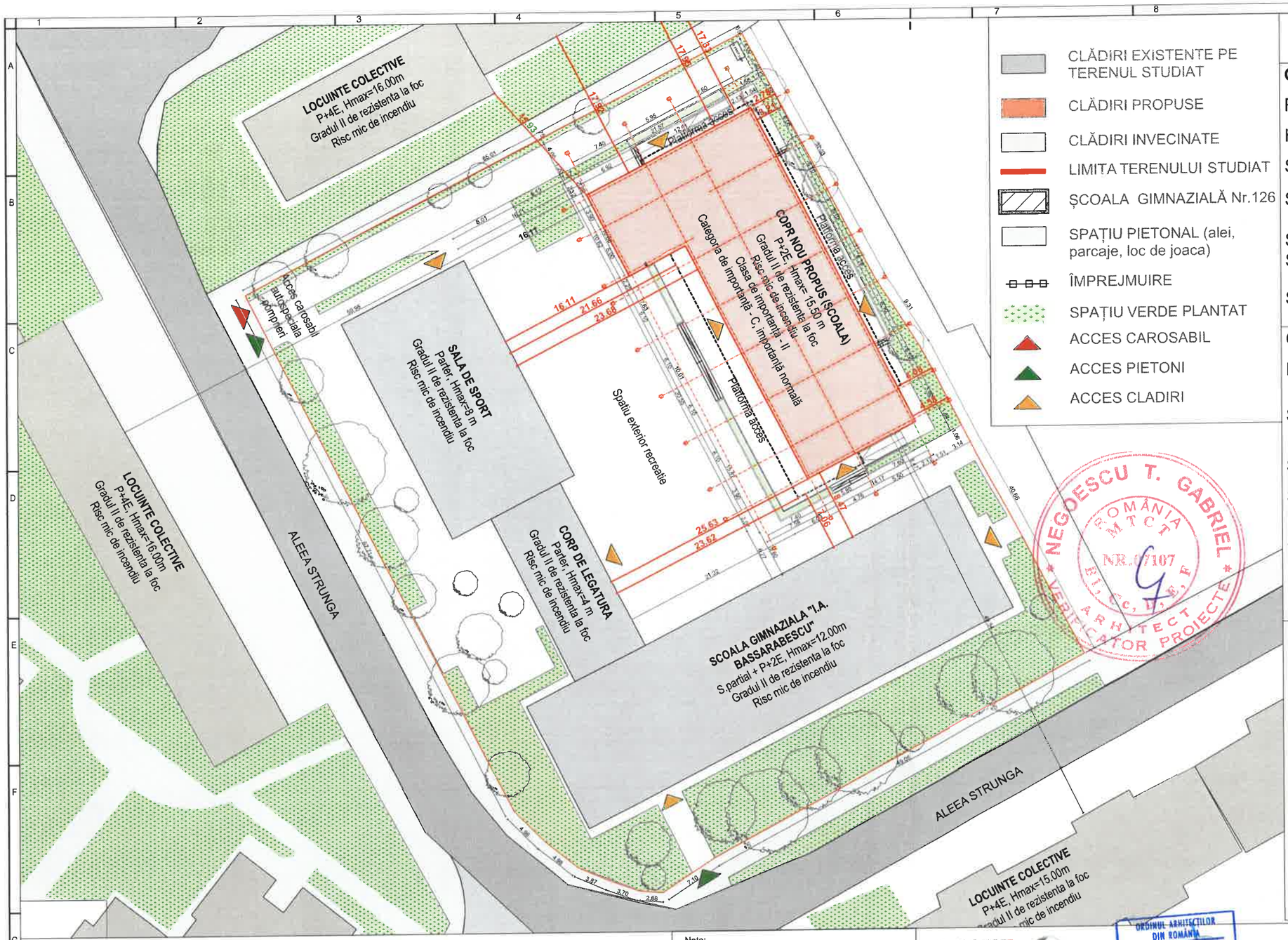
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
STBG7
Elena BEJAN
Arhitect cu drept de semnătură

Nota:

1. Prezenta documentație se va adapta și corela cu situația reală din teren la momentul demarării lucrărilor de execuție.
2. Contractorul trebuie să verifice toate informațiile din prezenta documentație înainte de procurarea materialelor și începerea lucrărilor. Orice discrepanță apărută la prezenta documentație, trebuie raportată proiectantului înainte de începerea oricărei lucrări, în caz contrar contractorul va avea întreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj exterior și interior, de tamplarie interioara si exterioara vor respecta specificațiile tehnice de transport, depozitare, montaj și exploatare date de producător.
4. La faza de execuție, toate specialitățile de proiectare implicate în acest proiect - Arhitectură și Instalații, se vor citi împreună, coroborat cu documentația scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentație au fost redactate de Be Home Concept S.R.L. în baza proiectului faza Studiu de Fundamentare elaborat de S.C. Arhitect Construct S.R.L. in anul 2023 si in baza specificatiilor beneficiarului transmise prin Caietul de Sarcini si prin corespondenta de pe parcursul desfasurarii fazei de proiectare.

CONSOFT ARCHICAD — Licență GRAPHISOFT ARHICAD: SN 3-4534924 — ISO 9001:2015 — ISO 14001:2015 — ISO 45001:2018 — Licență MICROSOFT OFFICE — Licență WINDOWS

PROIECTANT GENERAL:	BE HOME CONCEPT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT: SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA /MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU"	REF. NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	BE HOME CONCEPT S.R.L.		Proiect nr: BHC011
		ADRESA: Aleea Strunga, nr. 2, Ploiesti, jud. Prahova România	
SPECIFICATIE / NUME / SEMNATURA		BENEFICIAR: MUNICIPIUL PLOIESTI, Piata Eroilor, nr. 1A, Ploiesti, jud. Prahova	Faza: P.Th.
SEF PROIECT:	Arh. Elena BEJAN	Scara: 1:5000	
PROIECTAT / DESENAT:	Arh. Stag. Corina ȘERBAN		
	Arh. Stag. Alexandra MIRICA	Data: 2024	TITLU PLANȘĂ: PLAN DE ÎNCADRARE — Plansa nr: A1.01



CLĂDIRI EXISTENTE PE TERENUL STUDIAT

CLĂDIRI PROPUSE

CLĂDIRI INVECINATE

LIMITA TERENULUI STUDIAT

ȘCOALA GIMNAZIALĂ Nr.126

SPAȚIU PIETONAL (alei, parcaje, loc de joaca)

ÎMPREJMUIRE

SPAȚIU VERDE PLANTAT

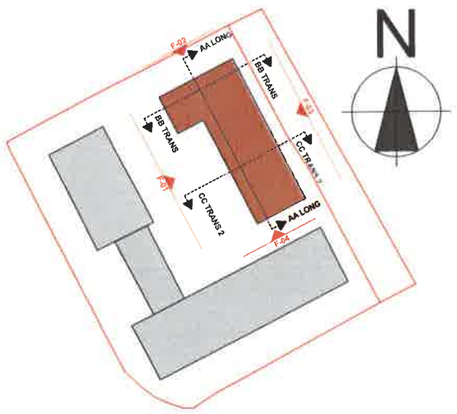
ACCES CAROSABIL

ACCES PIETONI

ACCES CLADIRI

BILANȚ TERITORIAL PROPUS

	suprafață [m²]
CLADIRE PROPUSA	
Regim de înălțime	P+2E
H. Max. Atic	10,83m
S. Construită ȘCOALĂ - Parter	685 mp
S. Construită ȘCOALĂ - Etaj 1	771 mp
S. Construită ȘCOALĂ - Etaj 2	771 mp
S. Construită ȘCOALĂ - Terasa	136 mp
S. Suprafață cons. desfășurată	2363 mp
CLADIRE EXISTENTA - C1	
Regim de înălțime	$ partial+P+2E
S. Construită CORP C1	1522 mp
S. Suprafață desfășurată	3418 mp
S. Pietonala (alei, parcaje, teren de sport, loc de joacă)	2095 mp
S. Spații verzi	mp ~%
POT propus	%
CUT propus	0,
BILANT TERITORIAL PROPUS	
S. Teren	5450 mp
S. Construita totala	2207 mp
S. Suprafață desfășurată totala	5781 mp
S. Pietonala (alei, parcaje, teren de sport, loc de joacă)	2095 mp
S. Spații verzi	1148 mp ~21%
POT propus	40.49%
CUT propus	1,06



Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj exterior și interior, de tamplarie interioara si exterioara vor respecta specificațiile tehnice de transport, depozitare, montaj și exploatare date de producător.
4. La faza de execuție, toate specialitățile de proiectare implicate în acest proiect - Arhitectură și Instalații, se vor citi împreună, coroborat cu documentația scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentație au fost redactate de Be Home Concept S.R.L. în baza proiectului faza Studiu de Fundamentare elaborat de S.C. Arhitect Construct S.R.L. in anul 2023 si in baza specificatiilor beneficiarului transmise prin Caietul de Sarcini si prin corespondenta de pe parcursul desfasurarii fazei de proiectare.

CONSOFT ARCHICAD — Licență GRAPHISOFT ARHICAD SN 3-453-0240 — Nr. certificat: 6807 ISO 9001:2015 — Nr. certificat: 2536 ISO 14001:2015 — Nr. certificat: 2518 ISO 45001:2018 — Licență MICROSOFT OFFICE — Licență WINDOWS

CLASA DE IMPORTANTA - II
CATEGORIA DE IMPORTANTA-C, importanta normala
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II
RISCUL DE INCENDIU: MIC

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚE
ARHITECTURĂ	Arh. G. Negoescu		B, C, D, E, F
PROIECTANT GENERAL:	BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008		
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	BE HOME CONCEPT S.R.L.		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500
SEF PROIECT:	Arh. Elena BEJAN		
PROIECTAT / DESENAT:	Arh. Stag. Corina ȘERBAN		Data: 2024
	Arh. Stag. Alexandra MIRICA		

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA /MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATIIPRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU"

Aleea Strunga, nr. 2, Ploiesti, jud. Prahova România

ADRESA:
BENEFICIAR: MUNICIPIUL PLOIESTI
Piata Eroilor, nr. 1A, Ploiesti, jud. Prahova

TITLU PLANȘĂ: PLAN DE SITUAȚIE

REF. NR. / DATA

Proiect nr: BHC011

Faza: P.Th.

Plansa nr: A.02

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA — Elena BEJAN — Arhitect cu drept de semnătură

NEGOESCU T. GABRIEL — ROMÂNIA MTCT — NR. 07107 — EL, Cc, H, E, F — ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008 PLOIEȘTI - ROMÂNIA

Nume proiect / Project name:	**SERVICII DE PROIECARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA/MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „I. A. BASSARABESCU"**	
Amplasament / Location:	**JUD. PRAHOVA, ALEEA STRUNGA, NR.2, PLOIESTI**	
Beneficiar / Beneficiary:	**MUNICIPIUL PLOIESTI**	
Proiectant arhitectura/Architectural Designer	**BE HOME CONCEPT S.R.L.**	
Proiectant structura / Structural designer:	**S.C. SYMBIAN DESIGN S.R.L.-D**	SYMBIAN DESIGN

DOCUMENTATIE TEHNICA STRUCTURA DE REZISTENTA

„ OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE PENTRU SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA/MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA I. A. BASSARABESCU" „

- FAZA D.D.E. -

Societatea Cormerciala "ZEFIR PROIECT" S.R.L.
Bucuresti, Sector 2, Strada Poiana cu Aluni, Nr. 6, Camera nr. 1,
Bloc 17, Sc. 3, Et. 4, Ap. 89 – J40/1294/2022

Numele verificatorului atestat de M.L.P.A.T.
Ing. Zefir Apostol

Conform registru de evidenta
Data: 18.Septembrie.2024

REFERAT DE VERIFICARE nr. 9-491/2/24 / 18.09.2024
FAZA D.D.E.

- Privind verificarea la exigenta A1 si A2 la cerința beneficiarului:

  - **MUNICIPIUL PLOIESTI prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar**

A proiectului: **SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL "CONSTRUIREA/MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „I. A. BASSARABESCU"**

Data: August 2024

1. Date de identificare:

- Proiectantul de specialitate: **S.C. SYMBIAN DESIGN S.R.L. - D**
  Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 9C, cam. 2, Bloc Neptun, Scara 3, etaj 2, apt.52, Brăila

- Amplasament: **Aleea Strunga, Nr. 2, Judetul Prahova, Mun. Ploiesti**
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: **19 Septembrie 2024**

2. Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei:

2.1. Se va preciza pentru tipul de constructie si scopul interventiei:

❖ Constructie noua	DA
❖ Existenta	-
❖ Care se pune in siguranta	-
❖ Modernizare	-
❖ Reabilitare	-
❖ Extindere	-

2.2. Tipul si caracteristicile constructive:

ROMÂNIA JUDEȚUL PRAHOVA MUN. PLOIEȘTI CONSILIUL LOCAL

- ❖ Structura: pereți din beton armat
- ❖ Regim de înălțime: P+2E

2.3. Funcția principala : Unitate de invatamant

Calculele seismice s-au efectuat conform Normativului P100-1/2013

Caracteristicile amplasamentului si a constructiei:

Localitatea: Ploiesti , jud. Prahova
Clasa de importanta si de expunere II, $\gamma = 1.20$
Conditii seismice:

1. Acceleratia terenului pentru proiectare IMR = 225 ani; ag = 0.35g
2. Perioada de control (colt) Tc = 1.60 sec
3. Clasa de ductilitate H
4. Perioada T_B = 0,32 sec, T_d = 2,00 sec
5. Zona de zapada , $S_{0,k}$ = 200 kgf/mp

3. Documentele ce se prezinta la verificare:

Se inscriu numai documentele prezentate de proiectant si verificate efectiv.
In cazul in care documentele prezentate sunt insuficiente se va cere beneficiarului completarea acestora, fixandu-se termenul.
3.1. Tema de proiectare: emisa de beneficiar DA
3.2. Avize obtinute si documentatii tehnice:

- Memoriu de rezistenta elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate DA
- Certificatul de Urbanism
- Planse desenate in care se prezinta solutia constructiva DA
- Studiu geotehnic pe amplasament: DA
- Memoriu tehnic de rezistenta DA

4. Concluzii asupra verificării:

In urma verificării se considera proiectul corespunzător, semnându-se si stampilându-se conform îndrumătorului **DA**

Constructia se va executa dupa obtinerea tuturor avizelor conform legislației in vigoare.

Am primit 3 exemplare,

Beneficiar:
MUNICIPIUL PLOIESTI. prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar

Proiectant
S.C. SYMBIAN DESIGN S.R.L.-D
Ing. Cosmin Voineag

Am predat 3 exemplare:
Verificator tehnic atestat MLPAT cu nr. 1435, ing. Zefir Apostol

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria CA_V Nr. C1435/10.10.1996

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **APOSTOL O. ZEFIR-IOAN-GEORGE**

Cod numeric personal: **1350729400011**

Profesia: **ING. CONSTRUCTOR**



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: **Construcții civile, industr., agrozoo., energetice; telecomunicații; miniere; edilitare și de gospod. comunală, cu structura din beton, beton armat, zidărie, metal și lemn**

Pentru cerința fundamentală: **Rezistență mecanică și stabilitate (A1;A2)**

Data emiterii : **10.10.1996**

Director,
Anca GINAVAR

(L.S.)

Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la:
2021/09/17

Până la:
2026/09/17

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

Seria CA_V Nr. C1435/10.10.1996

CONSILIUL LOCAL MUN. PLOIEȘTI
ROMÂNIA

BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE
FAZA D.D.E.

APOSTOL O. ZEFIR IOAN GEORGE
ROMÂNIA MLPAT I NR. 1435 I
APORTA
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA SYMBIAN DESIGN SRL-D BRAILA ROMANIA

REV.	DATA	MODIFICĂRI	SEMNĂTURA
00	09.2024	Prima editie	Ing. Cosmin Voineag

Creat de / Created by **BE HOME CONCEPT SRL 02_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - BorderouGeneral**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

Borderou Piese Desenate

1. **R.01_Plan săpătura**
2. **R.02_Plan fundații. Secțiuni fundații**
3. **R.03_Plan armare fundații si secțiuni**
4. **R.04_Plan armare placa pardoseala - armatura generala inferioara**
5. **R.05_Plan armare placa pardoseala - armatura generala superioara**
6. **R.06_Plan cofraj planșeu peste Parter**
7. **R.07_Plan trasare si armare elemente verticale Parter, Etaj 1, Etaj 2**
8. **R.08_Plan armare placa peste Parter - armatura generala inferioara**
9. **R.09_Plan armare placa peste Parter - armatura generala superioara**
10. **R.10_Plan armare placa peste Parter - îndesiri la partea inferioara**
11. **R.11_Plan armare placa peste Parter - îndesiri la partea superioara**
12. **R.12_Plan cofraj planșeu peste Etaj 1**
13. **R.13_Plan armare placa peste Etaj 1 - armatura generala inferioara**
14. **R.14_Plan armare placa peste Etaj 1 - armatura generala superioara**
15. **R.15_Plan armare placa peste Etaj 1 - îndesiri la partea inferioara**
16. **R.16_Plan armare placa peste Etaj 1 - îndesiri la partea superioara**
17. **R.17_Plan cofraj planșeu peste Etaj 2**
18. **R.18_Plan cofraj planșeu peste Terasa**

Întocmit,

Ing. Cosmin Voineag

SC SYMBIAN DESIGN SRL - D

Creat de / Created by **BE HOME CONCEPT SRL 02_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Borderou General**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

D.D.E.

REV.	DATA	MODIFICĂRI	SEMNĂTURA
00	09.2023	Prima editie	Ing. Cosmin Voineag

CUPRINS

1 INFORMATII GENERALE DESPRE PROIECT 3

2. NORMATIVE SI STANDARDE UTILIZATE LA PROIECTAREA STRUCTURII 4

3. CLASA ŞI CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ 5

4. EVALUAREA INCARCARILOR 5

4.1 EVALUAREA ÎNCĂRCĂRILOR GRAVITAŢIONALE: 5
4.2 EVALUAREA INCARCARILOR DIN ACTIUNEA SEISMICA 6
4.3 EVALUAREA INCARCARILOR DIN ACTIUNEA VANTULUI 8
4.4 EVALUAREA INCARCARILOR DIN ACTIUNEA ZAPEZII: 8

5. GRUPARI DE INCARCARI 9

6. INFORMATII DESPRE TERENUL DE FUNDARE 10

7. DESCRIEREA STRUCTURII DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL 11

8. DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENTA 13

9. PREVEDERI PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTIA COMPONENTELOR NESTRUCTURALE 15

10. MATERIALE UTILIZATE 16

11. PROTECTIA ANTICOROZIVA 16

12. VERIFICAREA CONFORM LEGII 10/1995 16

13. PROGRAM DE URMARIRE A CALITATII LUCRARILOR 17

14. URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR 17

15. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR 17

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

COLECTIV DE ELABORARE
(LISTA SEMNATURI)

ing. Cosmin VOINEAG

SOCIETATEA COMERCIALA SYMBIAN DESIGN S.R.L. C.U.I. 46645 BRAILA - ROMANIA

.....

Verificator proiect:

Ing. Apostol ZEFIR

APOSTOL O. ZEFIR IOAN GEORGE ROMÂNIA MLPAT NR. 1435 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

.....

Creat de / Created by **BE HOME CONCEPT SRL 04_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Memoriu derezistenta**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

1 INFORMATII GENERALE DESPRE PROIECT

Terenul pe care se va realiza proiectul este situat pe Aleea Strunga, Nr 2, Jud. Prahova, Ploiesti – figura 1.1.



Fig. 1.1 Amplasament proiect – Ploiesti, Aleea Strunga, nr. 2 (sursa Google Maps)

Conform temei de proiectare, înaintată de beneficiar şi conform datelor primite prin tema de arhitectură, pe acest amplasament se solicită realizarea unor construcţii cu funcţiunea de unitate de invatamant. Corpul nou va gazdui sali de clasa cu spatiile de recreatie aferente, spatii pentru profesori, o sala de evenimente si spatii tehnice.

Regimul de înălţime al clădirilor este P+2E.

Proiectul de structură a fost întocmit pe baza partiului de arhitectură propus de firma BE HOME CONCEPT SRL. Proiectul structurii de rezistenta va fi intocmit de S.C. **SYMBIAN DESIGN** S.R.L.-D .

Beneficiarul investitiei este MUNICIPIUL PLOIESTI, prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar.

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

Prezentul proiect respectă exigenţele de calitate cerute conform legii nr. 10 modificată si reactualizată şi este supus verificării autorizate de către verificatori atestati MLPAT pentru următoarele exigente: A1 – rezistenta si stabilitate pentru constructii din beton, beton armat, zidarie, lemn.

Verificarea calitatii lucrarilor pe timpul executiei acestora se va efectua conform „Programului de control al calitatii lucrarilor pe faze determinante", in acord cu H.G.R. 272/14.07.1994 „Regulament privind controlul de stat al calitatii in constructii", H.G.R. 273/14.07.1994 „Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora" si Legea 10 din 1995 modificata si reactualizata.

2. NORMATIVE SI STANDARDE UTILIZATE LA PROIECTAREA STRUCTURII

Verificarea elementelor structurii de rezistenta s-a facut în conformitate cu:

CR 0 - 2012	COD DE PROIECTARE. BAZELE PROIECTARII CONSTRUCTIILOR
SR EN 1991-1-1	ACTIUNI ASUPRA STRUCTURILOR. ACTIUNI GENERALE-GREUTATI SPECIFICE, GREUTATI PROPRII, INCARCARI UTILE PENTRU CLADIRI
CR 1-1-4/2012	COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACTIUNII VANTULUI ASUPRA CONSTRUCTIILOR
CR 1-1-3/2012	COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ZAPEZII ASUPRA CONSTRUCTIILOR
P100-1/2013	COD DE PROIECTARE SEISMICA. PARTEA I. PREVEDERI DE PROIECTARE PENTRU CLADIRI. COMENTARII
CR 2-1-1.1: 2013	COD DE PROIECTARE A CONSTRUCTIILOR CU PERETI STRUCTURALI DE BETON ARMAT
NP 112-2013	NORMATIV PENTRU PROIECTAREA STRUCTURILOR DE FUNDARE DIRECTA
SR EN 1993-1-1 + AN	PROIECTAREA STRUCTURILOR DIN OTEL. PARTEA 1-1: REGULI GENERALE SI REGULI PENTRU CLADIRI
SR EN 1993-1-8+ AN	PROIECTAREA STRUCTURILOR DIN OTEL. PARTEA 1-8: PROIECTAREA IMBINARILOR
SR EN 1992-1-1 + AN	PROIECTAREA STRUCTURILOR DIN BETON. PARTEA 1-1: REGULI GENERALE SI REGULI PENTRU CLADIRI
SR EN 1992-1-2+ AN	PROIECTAREA STRUCTURILOR DIN BETON. PARTEA 1-2: PROIECTAREA LAFOC A STRUCTURILOR DIN BETON
SR EN 1994-1-2+ AN	PROIECTAREA STRUCTURILOR COMPOZITE DE OTEL SI BETON. PARTEA 1-2: REGULI GENERALE-CALCULUL STRUCTURILOR LA FOC
GP 118-2012	GHID PENTRU PROIECTAREA PLASEELOR DALA IN ZONE SEISMICE

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

3. CLASA ŞI CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ

Conform codului de proiectare seismică P100/1-2013, cladirea se încadrează in clasa II de importanţă pentru care coeficientul $\gamma I = 1.2$.

Conform H.G. 766/97 Anexa 3 şi a Regulamentului din B.C. 4/96, construcţia se încadrează in categoria "C" de importanţă.

4. EVALUAREA INCARCARILOR

4.1 EVALUAREA ÎNCĂRCĂRILOR GRAVITAŢIONALE:

Incarcarile gravitationale au fost evaluate dupa cum urmeaza:

- Incarcari permanente – conform SR EN 1991-1-1:2004 si SR EN 1991-1-1:2004/NA: 2006.
- Incarcari variabile, utile - conform SR EN 1991-1-1:2004 si SR EN 1991-1-1:2004/NA: 2006 si specificatiilor tehnice ale beneficiarului.
- Incarcare variabila din zapada – Evaluarea incarcarii din actiunea zapezii s-a facut conform normativului CR 1-1-3/2012 "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor". Pentru amplasamentul analizat valoarea caracteristica a incarcarii din zapada la nivelul solului este s_k=2.0kN/m2. Aceasta valoare corespunde unui interval mediu de recurenta de 50 ani.

In tabelul de mai jos sunt specificate valorile incarcarilor permanente si variabile aplicate la proiectarea structurii de rezistenta. Tabelele nu includ si valorile incarcarilor din greutatea proprie a elementelor structurale.

Incarcari considerate in calcul structurii de rezistenta :

Incarcari la nivelul etajului curent:

Zona de circulatii	Utila ,cf. SR EN 1991-1-1	KN/m^2	3.0
	Permanenta	KN/m^2	1.5
Zona clase	Utila ,cf. SR EN 1991-1-1	KN/m^2	3.0
	Permanenta	KN/m^2	2.5
Zona birouri	Utila ,cf. SR EN 1991-1-1	KN/m^2	2.0
	Permanenta	KN/m^2	2.5

Creat de / Created by **BE HOME CONCEPT SRL 04_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Memoriu derezistenta**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

Incarcari la nivelul acoperişului:

Încărcarea pe acoperiş	Zapada , cf. CR 1-1-3/2013	KN/m^2	1.6
	Permanenta	KN/m^2	5.0

4.2 EVALUAREA INCARCARILOR DIN ACTIUNEA SEISMICA:

Conform codului de proiectare P100-1/2013, mişcarea seismică într-un punct de la suprafaţa terenului este reprezentată prin spectrul de răspuns elastic pentru acceleratii absolute. Spectrul de raspuns elastic al acceleratiilor absolute, pentru componenetele orizontale ale miscarii terenului in amplasament, $S_e(T)$ [m/s^2], este definit prin urmatoarea ecuatie:

$$S_e(T) = a_g \beta(T)$$

in care a_g reprezinta acceleratia terenului iar $\beta(T)$ spectrul normalizat de raspuns elastic al acceleratiilor absolute. Valorile acceleratiilor terenului pentru proiectare corespund unui interval mediu de recurenta de IMR=225 ani. Spectrul de raspuns elastic al acceleratiilor absolute pentru componentele orizontale ale miscarii terenului, in amplasamentul orasului Bucuresti este indicat in figura 2.

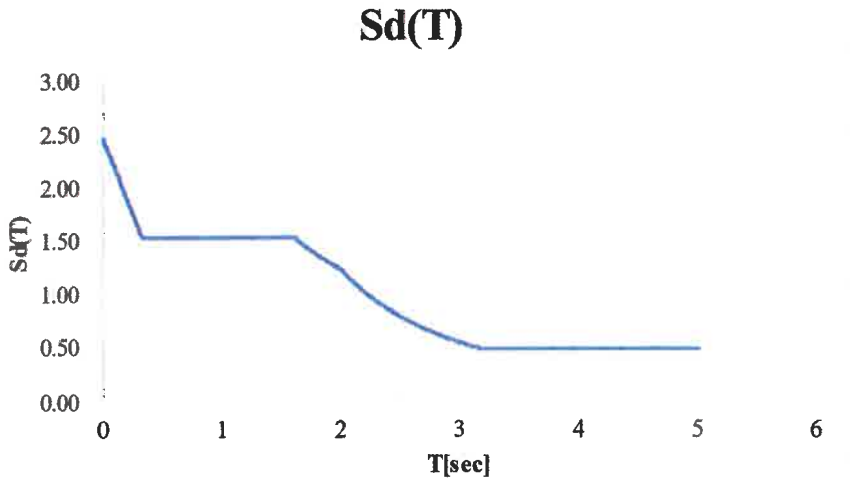


Fig. 2: Spectrul de raspuns elastic al acceleratiilor absolute pentru componentele orizontale ale miscarii terenului - Tc=1.6 sec (amplasament Ploiesti)

Zonarea teritoriului României din punct de vedere a acceleratiei terenului pentru proiectare si a perioadei de colt este redata in figurile 3 si 4 [P100-1/2013].

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

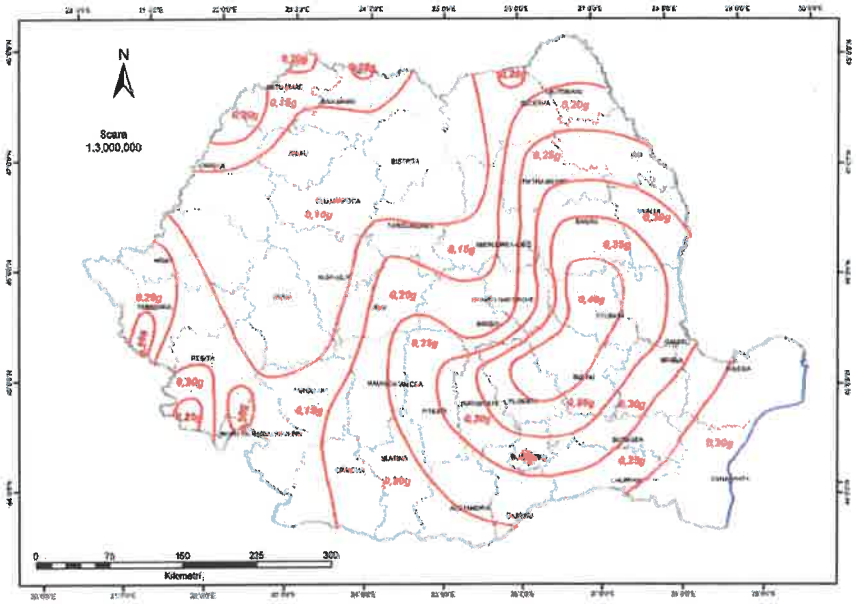


Fig. 3: Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR=225ani pe teritoriul Romaniei [P100-1/2013]

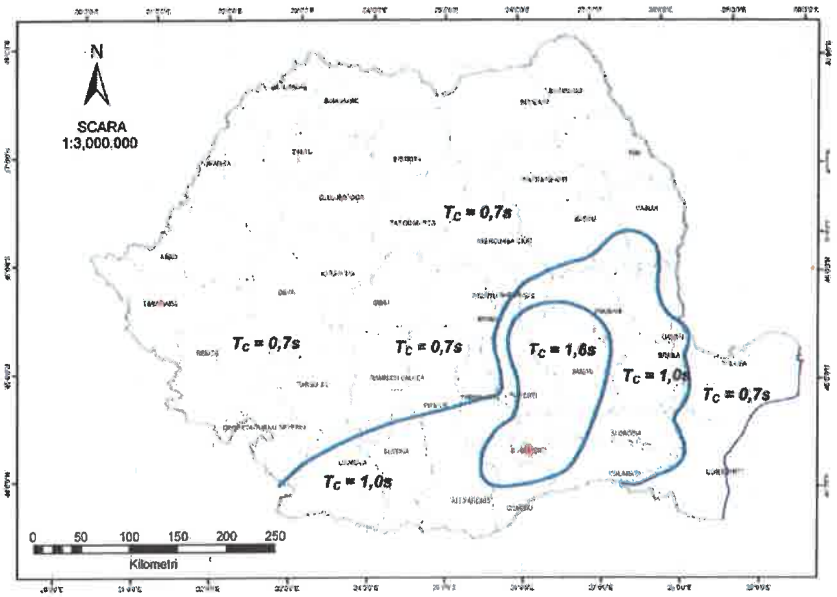


Fig. 4: Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de colt Tc a spectrului de raspuns [P100-1/2013]

Creat de / Created by **BE HOME CONCEPT SRL 04_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Memoriu derezistenta**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

4.3 EVALUAREA INCARCARILOR DIN ACTIUNEA VANTULUI:

Evaluarea incarcarii din actiunea vantului s-a facut in conformitate cu normativul CR 1- 1-4/2012 "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor". Pentru amplasamentul analizat presiunea de referinta a vantului este q_{ref}=0.4kN/m^2. Aceasta valoare se obtine din medierea pe 10 minute la 10m deasupra solului pentru un interval mediu de recurenta de 50 ani.

4.4 EVALUAREA INCARCARILOR DIN ACTIUNEA ZAPEZII:

Evaluarea incarcarii din actiunea vantului s-a facut in conformitate cu normativul CR 1- 1-32012 "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor". Pentru amplasamentul analizat valoarea caracteristica a incarcarii de zapada la sol este s_k=2.0kN/m^2.

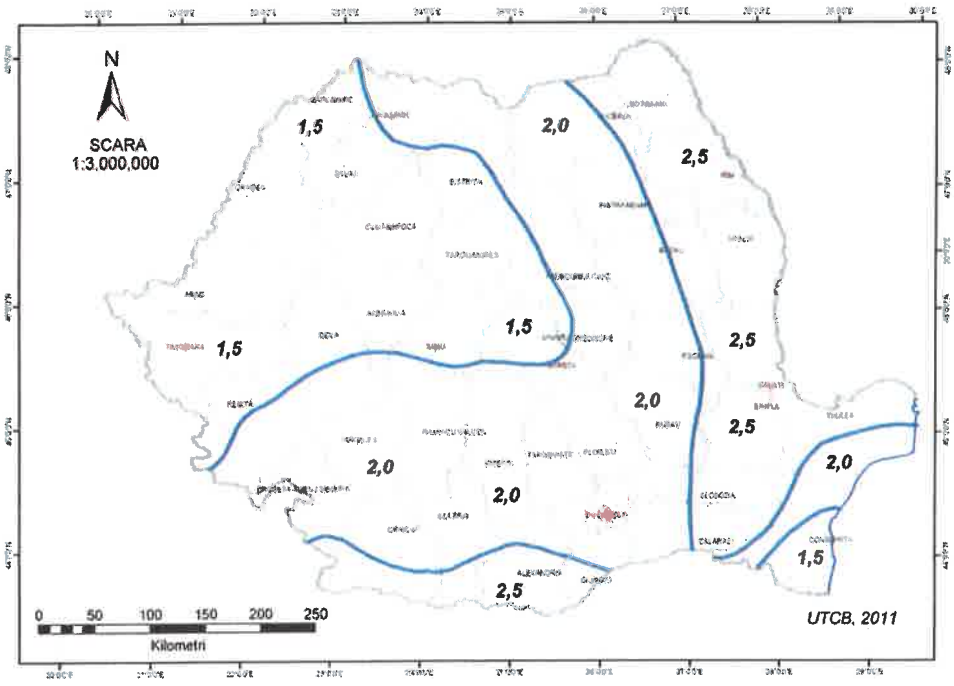


Fig.5: Zonarea teritoriului Romaniei conform cu incarcarea din zapada la nivelul solului [CR 1-1-1-3/2013]

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

5. GRUPARI DE INCARCARI

Gruparile de incarcari utilizate la calculul structurii sunt in conformitate cu prevederile normativului CR 0/2012 "Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor".

Verificarile au fost efectuate pentru Starea Limita de Serviciu si Starea Limita Ultima, folosind valori de proiectare ale actiunilor si factori Ψ conform codului de proiectare.

Combinarea actiunilor pentru proiectarea la Starea Limita Ultima este clasificata in urmatoarele tipuri de grupari:

- Gruparea Fundamentala:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^{m} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Gruparea Accidentala:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + P + A_d + (\Psi_{1,1} sau \Psi_{2,1}) Q_{k,1} + \sum_{i=2}^{m} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Gruparea Seismica:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i=1}^{m} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinarea actiunilor pentru proiectarea la Starea Limita de Serviciu este clasificata in urmatoarele tipuri de grupari:

- Gruparea caracteristica:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i=2}^{m} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Gruparea frecventa:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^{m} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Gruparea cvasipermanenta:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + P + \sum_{i=1}^{m} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Creat de / Created by **BE HOME CONCEPT SRL 04_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Memoriu derezistenta**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

6. INFORMATII DESPRE TERENUL DE FUNDARE

In scopul identificarii litologiei, stratificatiei si pentru determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului din amplasament, la cererea beneficiarului a fost efectuat un studiu geotehnic pe amplasament, de catre Ing. Petrescu Eugen Constantin . Datele furnizate in studiul geotehnic au reprezentat date de tema pentru proiectarea sistemului de fundare al cladirii.

Succesiunea litologica sintetizata, intalnita in forajele executate este cea descrisa in tabelul 6.1:

Tabelul 6.1: Descriere probe prelevate din forajele efectuate

FORAJUL F1

Interval de adâncime (m)	**Descriere natură granulometrică / natură mineralogică şistare de consistenţă / de îndesare, detalii structurale**
0.00 – 0.50	Umplutura;
0.50 – 1.60	Praf cu nisip prafos galben cafeniu;
1.60 – 3.50	Pietris cu nisip prafos cafeniu;
3.50 – 6.00	Pietris cu nisip fin galben cafeniu;

Nivelul pânzei freatice nu a fost precizat in studiul geotehnic.

In cazul constructiei ce urmeaza a se realiza cota de fundare va fi la o adancime de aproximativ 1.20m fata de cota terenului natural si aproximativ 1.65m fata de cota ±0.00 a structurii.

In calculul terenului de fundare, pentru gruparea fundamentala de incarcari se recomanda adoptarea unei presiuni de p_{conv}=300 KPa, valabila pentru o latime a talpii fundatiei B=1,0m si la adancimea de 1,10m.

Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheţ– Zonarea Teritoriului României", în amplasamentul analizat adâncimea maximă de îngheţ este de 80÷90cm.

În vederea realizării lucrărilor de execuţie precum şi in vederea corelării acestora cu caracteristicile structurale ale construcţiei nou proiectate, s-a adoptat o solutie de sapatura cu taluz natural.

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

Inainte de inceperea executiei, amplasamentul se va elibera de toate retelele subterane, in zona de realizare a sprijinirilor si a excavatiei. In cazul in care, in urma realizarii sapaturilor, se vor depista umpluturi pe amplasament sau resturi de constructie provenite din diverse surse, acestea se vor inlatura, iar pentru a ajunge la cota de fundare se vor face completari cu beton simplu, clasa C8/10.

In cadrul lucrarilor de excavatie se va ţine seama de prevederile cuprinse în Studiul Geotehnic realizat pe amplasament privind natura terenului, nivelul apei freatice etc.

Platforma de lucru a utilajelor va fi amenajată înainte de începerea lucrărilor, printr-o platforma rigida, dupa dezafectarea elementelor construite existente pe amplasament.

Verificarea existenţei lucrărilor sau a reţelelor edilitare vechi pe amplasament se va realiza prin consultarea planurilor din zonă şi prin observarea căminelor de vizitare. Cu această ocazie se va stabili care dintre acestea pot fi dezafectate (dacă este cazul), adoptându-se măsurile necesare funcţie de stadiul reţelelor, în corelare cu execuţia propriu-zisă a lucrărilor.

Lucrările privitoare la utilaje, transporturi, manipulări, susţineri, sprijiniri, armături de montaj, elemente de asigurarea stabilităţii carcaselor în timpul montajului şi în timpul turnării betonului, şabloane, distanţieri, eşafodaje, rosturi de turnare, etc., se vor stabili de către executant (contractor) în funcţie de tehnologia de execuţie adoptată ce va ţine seamă de cerinţele din prezentul proiect, şi vor fi detaliate în cadrul procedurilor tehnice de execuţie.

7. DESCRIEREA STRUCTURII DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL

Se propune un corp nou de clădire cu regimul de înălţime de P+2, având Suprafaţa Construită la sol de 685 mp şi suprafaţa desfăşurată de 2363 mp. Acesta este construit pe un teren intravilan în suprafaţă de 5450 mp pe care este amplasată o construcţie existentă (C1), conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 41515/29.03.2023 de BCPI Ploieşti.

Noua clădire propusă va avea formă de „L" şi se dezvoltă paralel cu limitele de proprietate dinspre nord şi est. În cadrul acesteia vor fi cuprinse atât funcţiuni de spaţii administrative, cât şi săli de clasă. La nivelul parterului vor fi dispuse cancelaria, sala de festivităţi, grupurile sanitare, o serie de spaţii tehnice şi cele două noduri verticale de circulaţie. Acestea vor fi amplasate de-a lungul holului principal şi amplu care funcţionează şi ca spaţiu de recreaţie. Din cadrul acestui hol se face accesul către terasa exterioară.

La nivelul etajelor 1 şi 2 vor fi dispuse câte 4 săli de clasă, dimensionate conform standardelor din normativele în vigoare pentru spaţiile educaţionale, fiecare sală de clasă

Creat de / Created by **BE HOME CONCEPT SRL 04_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Memoriu derezistenta**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

având câte 24 de locuri pentru elevi. Holul care funcţionează ca spaţiu de recreaţie va fi amenajat cu diverse spaţii pentru activităţi, precum mese cu jocuri, bibliotecă, mobilier. În total în întreaga clădire sunt propuse 8 săli de clasă.

La nivelul terasei este propus un spaţiu de recreaţie exterior, acoperit cu o pergolă bioclimatică cu lamele din aluminiu. Această zonă va fi amenajată cu spaţii pentru activităţi, având mobilier, mese pentru jocuri statice, tenis de masă şi alte activităţi. Cealalta jumatate din suprafata terasei va fi ocupata de panourile fotovoltaice.

In ceea ce priveste finisajele propuse, la nivelul pardoselilor se vor folosi mozaic terrazzo in spatiile comune interioare (holuri, grupuri sanitare, case de scari) si in spatiile tehnice sau depozitari, parchet in salile de clasa, cancelarie si sala de festivitati si pardoseala din pluta pe terasa in zona de recreatie. Pe spatiul alocat panourilor fotovoltaice pardoseala nu este din pluta, fiind prevazuta doar o sapa de protectie a hidroizolatiei.

Finisajele de la nivelul peretilor interiori vor fi din vopsea lavabila, iar la nivelul tavanelor vom avea tavane suspendate din gips-carton, finisate cu tencuială si vopsitorie lavabila. Structura peretilor interiori va fi fie structura metalica cu placaje de gips carton, in cazul compartimentarilor usoare de la parter si grupurilor sanitare, fie din zidarie din caramida cu goluri verticale cu grosime de 30 de cm, finisate cu vopsitorie, in cazul salilor de clasa.

La nivelul peretilor exteriori, acestia vor fi realizati din caramida cu goluri verticale cu grosime de 30 cm, urmând a fi termoizolaţi cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime şi finisaţi cu vopsitorie, in situatia corpului longitudinal. In cazul corpurilor cu circulatiile verticale si a parterului, acestea vor fi finisate cu placi de caramida aparenta montate pe sistem de fatada ventilata. Placile de caramida vor avea prinderi mecanice.

Pe exterior, terasele, treptele exterioare si rampele de acces pentru persoanele cu dizabilitati vor avea ca finisaj de pardoseala placi de piatră naturală, granit, culoare gri deschis. Toate aceste spatii exterioare vor fi marginite de jardiniere cu inaltimea de 1,15 m, din beton armat, montate la cota CTA de -0,45 m, având ca finisaj cărămidă aparentă. Acestea vor fi prevăzute cu guri de scurgere montate la partea inferioara, pentru evacuarea apelor pe teren.

Rampele pentru persoanele cu dizabilitati vor avea o panta maxima de 8%, cu balustrada/mana curenta pe ambele laturi la h=80 cm, cu semnalizare tactila montata la începutul si la finalul rampei, iar pentru realizarea acestor rampe se vor respecta prevederile din normativul NP 051-2012. Balustradele montate pe parapetii jardinierelor vor avea montanti verticali distantati la max 10 cm si vor fi din otel vopsit culoare bej, cu mana curenta din bara de otel montata la h=0,80m fata de cota de calcare.

Creat de / Created by **BE HOME CONCEPT SRL 04_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Memoriu derezistenta**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

In ceea ce priveste tamplariile exterioare, acestea vor fi in principal un sistem de perete cortina cu structura din aluminiu, de culoare gri deschis, cu panouri de sticla clara stratificata (de securitate). Fatada dinspre salile de clasa va avea prevazut un sistem parasolar tip lamela verticala din aluminiu vopsit in culoarea verde inchis.

8. DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENTA

Clădirea proiectată este o clădire multietajată avand ca sistem structural pereti din beton armat (si cadre alcatuite din stalpi si grinzi din beton armat), cu regim de înălţime P+2E. O vedere de ansamblu a clădirii, preluata din cadrul modelului de analiza efectuat, se regăseşte in cadrul figurii 8.1.



© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

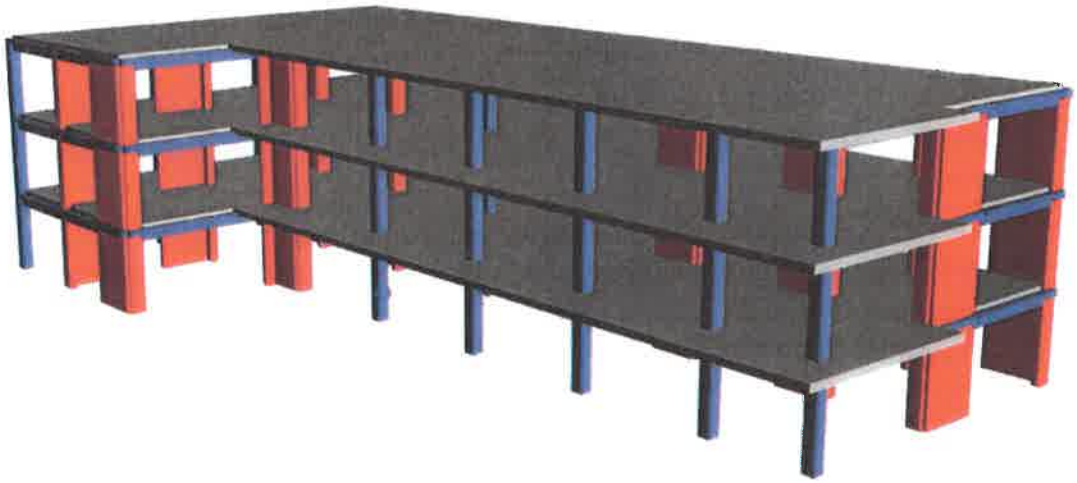


Fig. 8.1: Vedere 3D structura de rezistenta clădire (model structural spaţial realizat in cadrul programului de calcul ETABS cu elemente finite)

Funcţiunea şi structura clădirii sunt organizate după un sistem principal de 4 si 10 axe dispuse ortogonal. Pe latura mai scurtă a clădirii, cele 3 deschideri sunt de: 7.40 m, 5.95 m si 7.60 m. Pe latura lungă, 2 travei sunt de 4.35 m, 4 travei sunt de 6.10 m, iar restul de 3 travei sunt de 1.70 m, 4.30 m, respectiv 1.80 m.

Circulaţia pe verticala se realizează prin intermediul a doua scări din beton aflate la intersecţia axelor A-B/1-2 si C-D/9-10.

Structura principală de rezistenta a clădirii pentru preluarea forţelor laterale din seism este alcătuita din peretii izolati din beton armat. Sistemul structural utilizat poseda o rigiditate si o ductilitate sporite la acţiuni orizontale.

Stâlpii cadrelor de beton sunt continui pe verticală, fiind dispuşi de la nivelul fundaţiilor până la vârful clădirii. Stâlpii au secţiune transversală de formă patrată (dreptunghiulara) cu dimensiuni de 50x50cm si 50x60cm.

Grinzile principale sunt dispuse în lungul axelor principale, pe ambele direcţii si au sectiunea de 30x55cm.

Plăcile au grosimi de 15cm si 22cm (pe consola).

Scarile vor fi realizate beton armat monolit.

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

Stâlpii sunt rezemați pe un sistem de fundatii continui, de tip talpa si grinda din beton armat. Grinzile au latimi de 35 cm , iar talpile latimi de 120cm , respectiv 150 cm sub peretii structurali ce aduc eforturi din compresiune si incovoiere mai mari.

Sistemul structural a fost ales in concordanta cu cerințele de arhitectura si este conceput astfel încât sa asigure un răspuns favorabil al structurii la acțiuni gravitaționale si seismice, conform P100-1/2013.

Elementele de compartimentare nu fac parte din cadrul proiectului de rezistenta, acestea fiind tratate ca elemente nestructurale – a se vedea capitolul 8 al prezentului document. Elementele de compartimentare vor fi alcătuite si realizate cu respectarea tuturor prevederilor din codurile de proiectare ce fac referire la elemente nestructurale. Elementele nestructurale de compartimentare de tipul zidăriilor fac parte din cadrul ''componentelor nestructurale ce contribuie la rigiditatea de ansamblu a structurii'' cf. P100-1/2013.

Conform SR EN 1992 -1-1 pentru asigurarea funcționalității generale a structurii, deformațiile calculate plăcilor si consolelor sub încărcări cvasi-permanente nu depășesc valoare l/250, in care l reprezintă deschiderea. Au fost limitate si deformațiile susceptibile sa deterioreze elementele nestructurale aflate in contact cu elementele structurale. Pentru aceasta, deformația după execuția finisajelor, sub acțiunea valorii cvasipermanente a încărcărilor utile nu depășește valoarea l/500.

9. PREVEDERI PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTIA COMPONENTELOR NESTRUCTURALE

Toate componentele nestructurale din clădiri, CNS conform capitolului 10.1 din P100-1/2013, cum ar fi: componente arhitecturale (finisaje si placaje, copertine, balustrade, reclame, atice), elemente de închidere si de compartimentare, inclusiv tavane suspendate (pereți de compartimentare, pereți perimetrali de închidere vitrate sau opaci, pardoseli inaltate, garduri de incinta), sisteme de instalații, echipamente si alte dotări vor fi proiectate si executate cu respectarea prevederilor capitolului 10 din P100-1/2013. Suplimentar in cazul utilizării pereților de compartimentare din zidărie se va tine cont si de prevederile codului de proiectare pentru structuri din zidărie, CR6-2013.

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

10. MATERIALE UTILIZATE

Beton

Tip element	Material	STANDARD
Beton de egalizare	C8/10	SR EN 1992-1-1
Beton infrastructura (fundații)	C30/37	SR EN 1992-1-1
Beton suprastructura	C30/37	SR EN 1992-1-1

Otel pentru beton armat

Tip element	Material / Grupa	Clasa de ductilitate	STANDARD
Toate elementele de beton armat	BST500s	C	SR EN 1992-1-1

11. PROTECTIA ANTICOROZIVA

Conform GP121-2013 "Ghid de proiectare si executie privind protectia impotriva coroziunii" protectia anticoroziva va asigura:

- Clasa de corozivitate: "C2 slaba" – pentru structurile interioare
  "C3 medie" – pentru structurile exterioare
- Clasa de agresivitate: 2m
- Durabilitatea la coroziune: "durabilitate ridicata (R) peste 15 ani"

Gradul de pregatire al suprafetelor tuturor elementelor metalice va fi Sa 2.5, conform GP121-2013, iar acoperirea elementelor se va realiza prin grunduire cu doua straturi de grund şi prin vopsire cu 2-3 straturi de vopsea.

Starea protectiei anticorozive va fi urmarita periodic prin inspectie vizuala. Daca se vor constata degradari ale protectiei anticorozive atunci se vor lua masuri pentru refacerea straturilor de protectie.

12. VERIFICAREA CONFORM LEGII 10/1995

Verificarea documentatiei se face la cerinta A1 - rezistenta si stabilitate pentru constructii civile cu structura de beton, beton armat si A2 - Rezistenţa şi stabilitate pentru constructii cu structura metalica.

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

13. PROGRAM DE URMARIRE A CALITATII LUCRARILOR

In conformitate cu Legea 50/1991, cu prevederile Legii 10/1995, a Hotararii nr. 273 din 14 iunie 1994 si a Normativului C56-02 si C56-85 (Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente) precum si cu normativele tehnice in vigoare, proiectantul a elaborat un program de control al calităţii lucrărilor in faze determinante.

14. URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR

Urmărirea comportării construcţiei in timp se va realiza conform prescripţiilor Normativului P130/99 in baza Ordinului MLPAT nr.57/N/18.08.99 publicat in B.C. nr. 1/2000 si a Regulamentului anexat Legii 10/1995–in baza HG-nr.766/97 in scopul asigurării stabilităţii, rezistentei si siguranţei in exploatare.

Odată cu elaborarea proiectului in faza D.E. se va elabora un Program de urmărire in timp a construcţiei.

15. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Activitatea de proiectare a lucrărilor aferente acestei investiţii se realizează cu asigurarea masurilor prevăzute in Planul de securitate si sănătate elaborat de coordonatorul in materie de securitate si sănătate, conform HG300/2006 privind cerinţele minime de securitate si sănătate pentru şantierele temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie sa asigure ca, înainte de deschiderea şantierului, sa fie stabilit un plan de securitate si sănătate, in conformitate cu prevederile HG300/2006.

Categoria de importanta si gradul de rezistenta la foc vor fi stabilite de către ARHITECT conform normelor in vigoare, care va elabora un Scenariu de Siguranţa la Incendiu.

Constructorul va respecta pe timpul execuţiei construcţiei normele generale specifice activităţilor de construcţii – montaj, conform reglementarilor si a normelor in vigoare, luându--se si masuri suplimentare acolo unde este cazul, in funcţie de condiţiile de lucru si de exploatare.

La executie si in timpul exploatării, constructorul si beneficiarul vor respecta si urmări Programul de control al calităţii lucrărilor in faze determinante, precum si Programul de urmărire in timp a construcţiei.

Constructorul va întocmi un proiect tehnologic de executie, pe care il va prezenta Proiectantului spre analiza. Se va întocmi de asemenea, un program de executie, se vor stabili

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

masurile detaliate de protecţia muncii, se vor întocmi procese verbale/certificate de calitate pentru toate lucrările ascunse executate (ce vor fi avizate de către delegatul Beneficiarului), se vor stabili etapele de control (împreuna cu beneficiarul si executantul).

Întocmit:

.....

Ing. Cosmin VOINEAG

Verificator proiect

.....

Creat de / Created by **BE HOME CONCEPT SRL 04_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Memoriu derezistenta**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **BE HOME CONCEPT SRL**

PROGRAM DE URMARIRE IN TIMP

FAZA P.T.H. - D.D.E.

REV.	DATA	MODIFICĂRI	SEMNĂTURA
00	09/2024	Prima editie	Ing. Cosmin Voineag

COLECTIV DE ELABORARE

(LISTA SEMNATURI)

ing. Cosmin VOINEAG .....

Verificator proiect:

Ing. .....

Creat de / Created by **SC BE HOME CONCEPT SRL 07_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Program de urmarire in timp a cosntructiilor**

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**

© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

- **STAS 2745/1990** Teren de fundare. Urmărirea tasărilor construcţiilor prin metode topografice.
- **STAS 3950/1981** Geotehnica-terminologie, simboluri şi unităţi de măsură.
- **STAS 7488/1989** Măsurători terestre. Geodezie, topografie, fotogrametrie, cartografie şi cadastru. Terminologie şi simboluri.
- **STAS 10493/1976** Măsurători terestre. Marcarea şi semnalizarea punctelor pentru supravegherea tasării şi deplasării construcţiilor şi terenurilor.

1.3 CATEGORIA URMĂRIRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI

Pe baza caracteristicilor construcției proiectate, structura "**Cladirii extinderii unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala I.A. Bassarabescu**" se încadrează în categoria "urmărire curentă" din punctul de vedere al urmării în timp.

Perioadele la care se realizează urmărirea în timp, categoria de urmărire, precum și modul de efectuare al urmăririi sunt stabilite de către proiectant prin intermediului prezentului "Caiet de sarcini" și se consemnează în "Jurnalul Evenimentelor" ce se va păstra în "Cartea Tehnică a Construcției".

1.4 CERINȚE DE BAZĂ ȘI RESPONSABILITĂȚI

Lucrările de monitorizare vor fi realizate de o unitate specializată şi cu experienţă, independentă de constructor.

Pe baza programului unic cadru de monitorizare, executanţii lucrărilor de urmărire vor întocmi proiecte tehnologice de detaliu pentru realizarea fiecărei categorii de lucrări, proiecte ce vor fi supuse aprobării proiectantului de rezistență.

Conform normativului P130/1999, terțelor persoane implicate în realizarea construcției le revin următoarele responsabilități enunțate mai jos.

Obligațiile investitorilor:

- comunică proprietarilor și/sau utilizatorilor, care preiau construcția obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi curente;
- asigură întocmirea și predarea către proprietari a "Cărții Tehnice" a construcției;
- asigură procurarea aparaturii de măsură și control prevăzută prin proiectele de urmărire, montarea și citirea de zero.

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

- stabilesc pe baza măsurătorilor efectuate pe o perioadă mai lungă de timp, intervalele valorilor caracterizând starea „normală" precum şi valorile limită de „atenţie", „avertizare" sau „alarmare" pentru construcţie;
- asigură luarea unor decizii de intervenţii în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcţiei semnalizează situaţii anormale, decizie pe care o comunică în scris investitorului sau proprietarului.

Obligațiile executantului:

- urmărește monitorizarea (urmărirea curentă) construcţiei pe durata execuţiei;
- montează dispozitivele de monitorizare, dacă se cere, în prezenţa şi cu acordul executantului lucrărilor de urmărire a comportării;
- informează executantul lucrărilor de urmărire a comportării in legătură cu graficul de execuţie al lucrărilor cu scopul de a efectua măsuratorile corespunzătoare fazelor de execuţie în acord cu programul de urmărire;
- întocmeşte şi predă investitorului şi/sau proprietarului documentaţia necesară pentru "Cartea Tehnică" a construcţiei;
- asigură păstrarea şi predarea către utilizator şi/sau proprietar a datelor măsurătorilor efectuate în perioada de execuţie a construcţiei;
- în cazul în care execută reparaţii sau consolidări întocmesc şi predau investitorului şi/sau proprietarului documentaţia necesară pentru "Cartea Tehnică" a construcţiei.

Obligațiile utilizatorilor şi administratorilor:

- solicită efectuarea unei expertize, a unei inspecţii extinse sau a altor măsuri;
- răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul, privind activitatea de urmărire a comportării construcției, sub toater formele;
- asigură întreținerea curentă a construcției;
- menţine buna funcţionare a aparatelor de monitorizare şi asigură accesul la acestea în vederea realizării măsurătorilor;
- semnalează proprietarului degradările survenite în timpul exploatării contrucției, pentru luarea de către acesta a măsurilor de intervenții necesare pentru reparații sau consolidări;
- cunosc programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuţie sau exploatare;

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

Urmărirea curentă a comportării construcţiei se efectuează prin examinare vizuală directă şi, dacă este cazul, cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporare.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin prezentul program, dar nu mai rar de o dată pe an şi în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundaţii, incendii).

Personalul însărcinat cu efectuarea activităţii de urmărire curentă va întocmi rapoarte care vor fi menţionate în "Jurnalul Evenimentelor" şi vor fi incluse în "Cartea Tehnică" a construcţiei. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcţiei sau în cadrul urmăririi curente a construcţiei se descoperă unele deteriorări care se consideră că pot afecta rezistenţa, stabilitatea sau durabilitatea construcţiei, proprietarul/beneficiarul sau utilizatorul va comanda o inspecţie extinsă urmată dacă este cazul de o expertiză tehnică.

1.4.2 INSPECŢIA EXTINSĂ A CONSTRUCŢIEI

Inspecţia extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenţei, stabilităţii şi durabilităţii, a tuturor elementelor structurale şi nestructurale, a îmbinărilor construcţiei, a zonelor reparate şi consolidate anterior, precum şi cazuri speciale ale terenului şi zonelor adiacente.

Această activitate se va efectua în cazuri deosebite privind siguranţa şi durabilitatea construcţiei, cum ar fi:

- deteriorări semnificative semnalate în cadrul activităţii de urmărire curentă;
- după evenimentele excepţionale asupra construcţiei (cutremur, foc, explozii, alunecări de teren ș.a.) şi care afectează utilizarea construcţiilor în condiţii de siguranţă;
- schimbarea destinaţiei sau a condiţiilor de exploatare a construcţiei.

1.5 URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCŢIEI

1.5.1 PREVEDERI GENERALE

Prin urmărirea deplasărilor şi a deformaţiilor verticale şi orizontale în timpul execuţiei şi pe perioada de exploatare a construcţiei, se determină comportarea sa, generată de deformaţii ale terenului de fundare, ca de exemplu: deplasările verticale medii şi relative (ridicare sau tasare), înclinări ale fundaţiilor sau ale construcţiei în ansamblu, încovoieri relative ale radierelor locale, după care acestea se vor compara cu deplasările sau deformaţiile calculate.

Cu datele obținute în urma măsurătorilor se vor efectua următoarele operații:

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

Amplasarea acestora se va face astfel încât din aceste puncte să se poată realiza o bună vizare către cât mai multe mărci de tasare, numai după ce propunerea de amplasare a fost aprobată de proiectantul de structură.

De asemenea, în prezentul material se indică numărul minim al reperelor, cu menţiunea că unitatea care face măsurările poate amplasa şi alte repere, cu condiţia respectării specificaţiilor tehnice.

Prin stabilirea poziţiei reperelor trebuie asigurată posibilitatea de a viza toate mărcile de tasare, unele dintre ele putând fi vizate de la două repere diferite. Pentru aceste mărci de tasare se recomandă măsurarea din ambele puncte, aşa numita măsurătoare încrucişată. Pentru o verificare corectă a măsurătorilor se va mai realiza şi o măsurare prin drumuire închisă.

Stabilitatea reperelor de referinţă reprezintă o condiţie obligatorie pentru efectuarea măsurătorilor şi trebuie controlată la fiecare ciclu de observaţii.

1.5.4 MĂRCI DE TASARE

Mărcile de tasare sunt repere mobile de nivelment, care se alcătuiesc şi se fixează în elementele de construcţie astfel încât să fie asigurată conservarea lor în timp, pe întreaga durată a efectuării observaţiilor şi să fie posibilă efectuarea măsurărilor atât în timpul execuţiei cât şi în timpul exploatării.

Alcătuirea şi dispunerea mărcilor de tasare se definitivează de către unitatea care efectuează măsurătorile, de comun acord cu proiectantul, executantul şi beneficiarul, ţinând seama de precizia impusă măsurătorilor şi de particularităţile constructive ale construcţiei.

Mărcile de tasare se alcătuiesc şi se amplasează astfel încât să nu fie deteriorate sau astupate de lucrările de finisaj.

Mărcile de tasare sunt conform STAS 10493/1976.

Precizăm că utilizarea unor mărci de tasare alcătuite din două părţi (o teacă înglobată în elementul de construcţie şi un bolţ detaşabil) nu este recomandată în cazul măsurărilor de precizie, conform paragrafului 4.5. din STAS 2745/1990.

Dacă pe parcursul execuţiei şi mai ales a exploatării unele mărci de tasare devin inaccesibile, se înlocuiesc cu alte mărci de tasare fixate în stâlpi sau pereţi, după ce în prealabil a fost stabilită diferenţa de cotă dintre mărcile fixate iniţial şi cele care le substituie.

Mărcile de tasare se vor amplasa la aproximativ 50 cm peste cota ±0.00m, și vor fi montate pe elementele structurale perimetrale.

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

Dacă apar discontinuităţi în timp privind execuţia construcţiei, trebuie efectuate măsurări imediat după oprirea lucrărilor și după reluarea acestora.

Pentru orice situaţie neprevăzută, pe care proiectantul o consideră justificată, se poate cere realizarea unor măsurători suplimentare.

Vor fi executate măsurători asupra mărcilor de tasare după cum urmează:

Etapele de monitorizare necesare fazei de execuţie sunt dupa cum urmeaza:

- Citirea „0" – citire de referinţă, imediat după montarea sistemului de monitorizare si implicit a mărcilor de tasare, odată cu începerea lucrărilor de execuţie înainte de realizarea oricăror activităţi de şantier;
- Citirea „2" – după realizarea lucrărilor de excavaţie;
- Citirea „3" – după realizarea fundatiilor;
- Citirile „4"– se vor realiza citiri la 10 zile după execuţia placii de peste parter.
- Citirile „5"– se vor realiza citiri la 10 zile după execuţia placii de peste etaj 1.
- Citirile „6"– se vor realiza citiri la 10 zile după execuţia placii de peste etaj 2.
- Citirile „7-10" (in total 4 citiri) – se vor realiza citiri la interval de 3 luni (in primul an) după finalizarea structurii de rezistenta ;
- Citirile „11-18" (in total 8 citiri) la interval de 6 luni după finalizarea primului an de după finalizarea structurii de rezistenta – in total 4 ani de monitorizare;

Monitorizarea structurii de rezistenta se va realiza pe parcursul execuţiei si pe o perioada de minim 5 ani după finalizarea lucrărilor de consolidare conform indicaţiilor de mai sus.

ANTREPRENORUL GENERAL, ÎMPREUNĂ CU REPREZENTANŢII EXECUŢIEI SI BENEFICIARULUI VOR ASIGURA CONVOCAREA SPECIALIŞTILOR PENTRU REALIZAREA MĂSURĂTORILOR LA INTERVALUL STABILIT ANTERIOR.

În cazul în care apar discontinuităţi în cadrul procesului tehnologic, ce conduc la prelungiri nejustificate a perioadei de execuţie, Proiectantul va actualiza frecventa citirilor funcţie de stadiul lucrărilor executate.

Intervalele și obiectivele monitorizării pe parcursul exploatării pot suferi modificări după interpretarea datelor măsurate pe parcursul execuţiei.

Creat de / Created by **SC BE HOME CONCEPT SRL 07_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Program de urmarire in timp a cosntructiilor**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

Pe baza tasării mărcilor individuale se calculează tasarea medie a construcţiei, a cărei evoluţie în timp poate fi reprezentată pe o diagramă.

Citirile măsurătorilor trebuie înregistrate electronic, procesate şi transferate (în mod automat) către baza de date centralizată a monitorizării. Asupra tuturor măsurătorilor trebuie să fie aplicate corecţiile de presiune şi temperatură. De asemenea, ele vor fi aduse la cunoştinţa proiectantului care periodic va întocmi referate de interpretare a măsurătorilor și observațiilor.

Toate măsurătorile efectuate asupra elementelor menţionate anterior împreună cu datele necesare pentru procesarea şi interpretarea rezultatelor trebuie să fie cumulate şi centralizate într-un raport unic de monitorizare pentru fiecare fază de măsurare. Datele necesare procesării şi interpretării rezultatelor sunt următoarele: planul construcţiei şi al mărcilor, date referitoare la încărcările efective în timpul măsurătorii, sau, cel puţin, o descriere a stării fizice a lucrărilor la momentul respectiv, condiţiile meteorologice în timpul măsurătorilor, etc.

Proprietarul clădirii trebuie să păstreze toate datele de monitorizare în format digital într-o bază de date centralizată pentru o consultare ulterioară suplimentară a tuturor datelor din faza de execuţie.

Intocmit:

.....

Ing. Cosmin VOINEAG

Verificator proiect,

.....

Ing. Zefir Apostol

Creat de / Created by **SC BE HOME CONCEPT SRL 07_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Program de urmarire in timp a cosntructiilor**

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**

© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

CUPRINS

1 URMARIREA IN TIMP A CONSTRUCTIEI 3

1.1 PRINCIPII DE BAZĂ ȘI SCOP 3
1.2 NORMATIVE ȘI REGLEMENTĂRI TEHNICE 3
1.3 CATEGORIA URMĂRIRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI 4
1.4 CERINȚE DE BAZĂ ȘI RESPONSABILITĂȚI 4
1.4.1 URMĂRIREA CURENTĂ A CONSTRUCȚIEI 7
1.4.2 INSPECȚIA EXTINSĂ A CONSTRUCȚIEI 8
1.5 URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIEI 8
1.5.1 PREVEDERI GENERALE 8
1.5.2 URMĂRIREA DEPLASĂRILOR VERTICALE ALE CONSTRUCȚIILOR PRIN METODE TOPOGRAFICE 9
1.5.3 REPERE DE REFERINȚĂ (BORNE) 9
1.5.4 MĂRCI DE TASARE 10
1.6 INSTRUMENTAREA CLĂDIRILOR PENTRU MĂSURAREA EFECTELOR SEISMICE 11
1.7 EFECTUAREA MĂSURĂTORILOR 11
1.7.1 MĂSURĂTORI ÎN FAZA DE EXECUȚIE. MONITORIZAREA CLĂDIRILOR ÎNVECINATE 11
1.7.2 MĂSURĂTORI ÎN PERIOADA DE EXPLOATARE 11
1.7.3 INSPECTAREA ELEMENTELOR STRUCTURALE ȘI NESTRUCTURALE 13
1.8 ÎNREGISTRAREA ȘI PRELUCRAREA OBSERVAȚIILOR 13

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

1 URMARIREA IN TIMP A CONSTRUCTIEI

1.1 PRINCIPII DE BAZĂ ŞI SCOP

Urmărirea comportării în timp a construcției se face în conformitate cu reglementările normativului P130/99, care este în acord cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea construcţiilor şi ale regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenţiile în timp şi post-utilizarea construcţiilor, aprobat prin HGR nr. 766/1997. Conform acestui normativ, organizarea urmăririi comportării în timp este în responsabilitatea proprietarului construcției.

Urmărirea comportării în timp a construcției este o acțiune ce se desfășoară periodic și constă în examinarea, observarea și investigarea comportamentului pe care construcția îl are pe parcursul utilizării ei sub influența condițiilor de mediu, a celor de exploatare și a interacțiunii cu activitatea utilizatorilor. Activitatea de urmărire trebuie desfășurată pe toată durata de viață a construcției începând de la faza de execuție.

Scopul urmării comportării în timp a construcției este de a culege informații despre comportamentul acesteia în vederea asigurării unei exoploatări normale, a prevenirii avariilor, și implicit diminuarea pagubelor materiale, respectiv evitarea pierderilor de vieți omenești.

De asemenea, prin efectuarea urmării în timp a construcției se verifică și valabilitatea ipotezelor de proiectare și identificarea dintre condițiile reale din teren și cele presupuse în cadrul proiectării.

1.2 NORMATIVE ŞI REGLEMENTĂRI TEHNICE

În vederea realizării urmării în timp a construcției se vor respecta:

- **NP 074/2007** Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii.
- **P 130/1999** Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcţiilor.
- **SR EN 1997-1/2004** Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale.
- **ST 016/1997** Specificaţie tehnică. Criterii şi metode pentru determinarea prin măsurători a tasării construcţiilor. Instrucţiuni tehnice pentru determinarea prin metode topogeodezice a deplasării construcţiilor datorate deformaţiilor terenului de fundare.

Creat de / Created by **SC BE HOME CONCEPT SRL 07_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Program de urmarire in timp a cosntructiilor**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

Obligațiile proprietarilor:

- răspund de activitatea privind urmărirea comportării construcţiei sub toate formele;
- organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau prin contract cu o firmă specializată în această activitate, pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant;
- comandă inspectarea extinsă sau expertize tehnice la construcție în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența și stabilitatea construcției sau după evenimente excepționale(cutremur, foc, explozii, inundații, alunecări, de teren etc.);
- asigură păstrarea "Cărții Tehnice" a construcției și ține la zi "Jurnalul evenimentelor";
- comandă proiectantului rapoartele periodice de urmărire curentă, alocând fonduri pentru realizarea acestuia;
- iau măsurile necesare menţinerii aptitudinii pentru exploatare a construcţiei (exploatare raţională, întreţinere şi reparaţii în timp) şi prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărire curentă;
- la înstrăinarea sau închirierea construcțiilor, stipulează în contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora;
- participă, pe baza datelor ce le dețin, la anchetele organizate de diversele organe pentru cunoașterea unor aspect privind comportarea construcției;
- asigură buna păstrare a datelor de urmărire a construcţiilor într-o bază de date centralizată pentru analizarea ulterioară;
- asigură luarea măsurilor de intervenţie provizorii, stabilite de proiectant în cazul unor situaţii de avertizare sau alarmare şi comandă expertiza tehnică a construcţiei.
- **Obligațiile proiectantului:**
- elaborează programul unic cadru de urmărire în timp a construcţiei şi instrucţiunile privind urmărirea curentă;
- stabileşte împreună cu investitorii şi/sau cu proprietarii acele construcții cărora li se vor aplica proceduri speciale de monitorizare;
- asigură prin proiectul de execuție accesul la punctele de urmărire curentă și special (implicit și pentru inspectarea extinsă);

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

- asigură sesizarea celor în drept la apariţia unor evenimente sau depăşirea valorilor de control.

Obligaţiile executantului urmăririi construcţiei:

- cunoaşte în detaliu conţinutul instrucţiunilor de urmărire curentă;
- cunoaşte construcţia, caracteristicile generale ale structurii, materialele folosite, dimensiunile;
- cunoaşte obiectivele urmăririi curente;
- cunoaşte metodele de măsurare stabilite;
- participă la comanda, recepția, verificarea și depozitarea aparaturii de măsurare și control;
- cunoaşte programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuţie sau exploatare;
- adaugă datele de urmărire în baza de date centralizată de urmărire a comportării într-un format adecvat;
- cunoaște detaliile de montaj pentru fiecare punct de măsură și aparat, precum și verificările necesare înainte și după montare și realizează montarea aparaturii;
- cunoaște modul de înregistrare și de arhivare a datelor(tabele, fișe, programe calculator ș.a.) și acordă maximă importanță păstrării și accesibilității datelor;
- cunoaște modul de prelucrare primară și comparare cu valorile de control (normale, de atenție, avertizare, alarmare) și efectuează aceste lucrări;
- întocmeşte rapoartele privind urmărirea curentă a construcţiei;
- asigură sesizarea celor în drept la apariţia unor evenimente sau depăşirea valorilor de control;
- pune la dispoziţie dispozitivele de urmărire şi este prezent la montarea acestora de catre executant şi/sau le montează cu acordul executantului.

1.4.1 URMĂRIREA CURENTĂ A CONSTRUCŢIEI

Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a comportării construcţiei care constă din observarea şi înregistrarea unor aspecte, fenomene şi parametri ce pot semnala modificări ale capacităţii construcţiei de a îndeplini cerinţele de rezistenţă, stabilitate şi durabilitate stabilite prin proiecte.

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

- verificarea îndeplinirii condițiilor de siguranță și de exploatare normală a construcției;
- clarificarea cauzelor unor posibile degradări ale construcției, ce pot fi cauzate de neuniformități ale terenului de fundare, umeziri intense ale terenului ș.a.;
- definitivarea regimului de exploatare a construcției.

Măsurarea pe parcursul execuţiei permite verificarea evoluţiei în timp a deformaţiilor şi a mărimii deformaţiilor totale probabile ale construcţiei. În acest mod se poate stabili când să se facă monolitizarea diferitelor tronsoane ale fundaţiilor sau clădirii, racordările definitive între construcţie şi reţele exterioare etc.

Pentru controlul evoluției construcției în timpul execuției înainte de începerea lucrărilor în șantier se vor efectua instalarea sistemului de monitorizare al construcţiei.

1.5.2 URMĂRIREA DEPLASĂRILOR VERTICALE ALE CONSTRUCŢIILOR PRIN METODE TOPOGRAFICE

Urmărirea deplasărilor verticale ale construcţiilor prin metode topografice constă în măsurarea modificării cotelor unor puncte izolate, materializate prin mărci de tasare, fixate solidar de construcţie, raportate la repere de referinţe (repere fixe).

Nivelmentul va fi realizat prin intermediul unei stații topografice totale.

Tasare absolute a clădirii după execuția completă este estimata la -5...-10 cm. O eventuală depăşire accidentală a acestei valori calculate reclamă prezenţa imediată a proiectantului, a geotehnicianului şi a altor factori implicaţi în executarea/întreţinerea construcţiei.

Executantul nivelmentului geometric poate adopta şi alte valori pentru diferite caracteristici, asigurând însă îndeplinirea cerinţei de precizie impusă.

Citirile măsurătorilor se vor înregistra electronic (automat),vor fi procesate şi transferate către baza de date centralizată. Tuturor măsurătorilor trebuie să li se aplice corecţiile necesare de presiune şi de temperatură.

1.5.3 REPERE DE REFERINŢĂ (BORNE)

Având în vedere recomandările standardelor şi particularităţile constructive şi de amplasament ale construcţiei, propunem amplasarea a trei repere de referinţă (minimum recomandat în standard), la 20 m de limita construcţiei, în zone neafectate de alte lucrări sau de trafic.

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

În figura de mai jos este prezentată o schiță de amplasare a mărcilor de tasare.

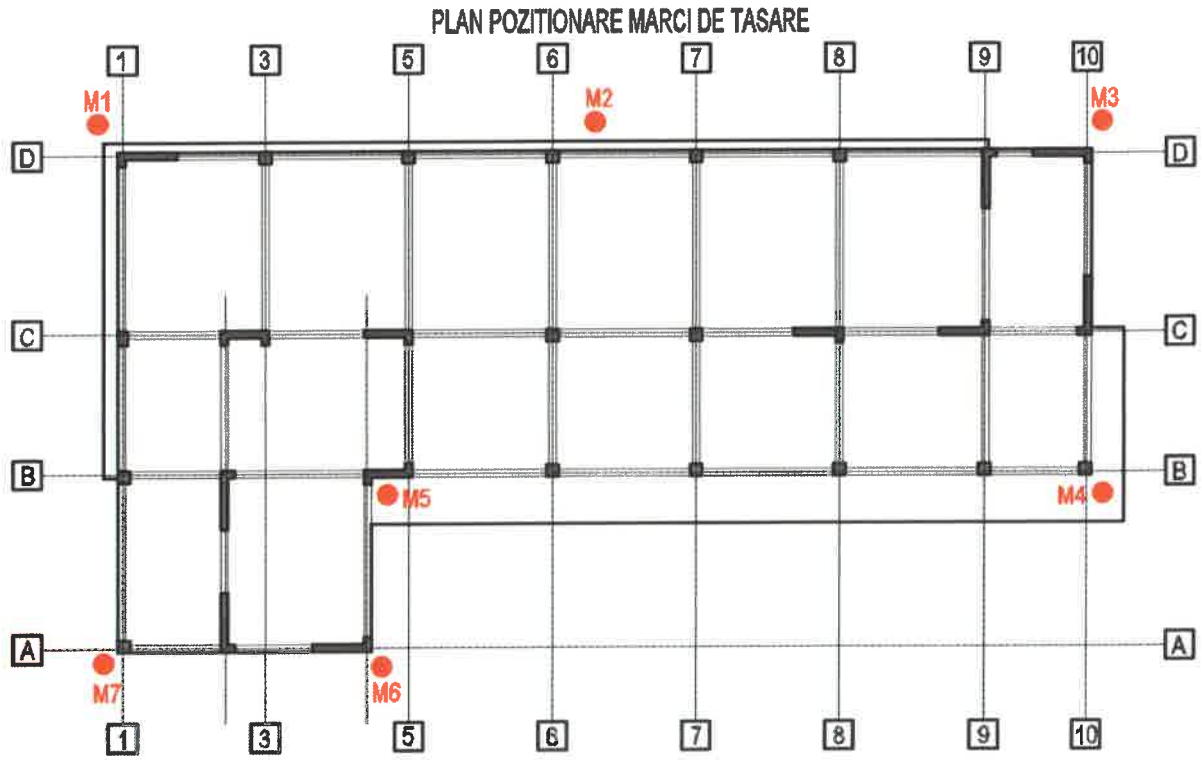


Fig. 1 Schiță amplasare mărci de tasare

1.6 INSTRUMENTAREA CLĂDIRILOR PENTRU MĂSURAREA EFECTELOR SEISMICE

Conform normativului de proiectare seismică P100-1-2013, Anexa A, pct. A.4, întrucât construcția este încadrată în Clasa II de importanță - expunere şi nu depăşeşte înălţimea totală supraterană de 45m – nu este obligatorie instrumentarea și monitorizarea seismică.

1.7 EFECTUAREA MĂSURĂTORILOR

1.7.1 MĂSURĂTORI ÎN FAZA DE EXECUȚIE. MONITORIZAREA CLĂDIRILOR ÎNVECINATE

Nu este necesara monitorizarea cladirilor invecinate.

1.7.2 MĂSURĂTORI ÎN PERIOADA DE EXPLOATARE

La fiecare etapă de măsurare, se va descrie situația lucrărilor din șantier și se vor anexa planuri, schițe și fotografii indicând situația lucrărilor.

Creat de / Created by **SC BE HOME CONCEPT SRL 07_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Program de urmarire in timp a cosntructiilor**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

1.7.3 INSPECTAREA ELEMENTELOR STRUCTURALE ŞI NESTRUCTURALE

Structura de rezistență a noii construcții va fi inspectată periodic în scopul identificării unor defecte.

Stâlpii/peretii de beton armat, planşeele, grinzile de beton armat, centurile din beton armat, și nodurile vor fi inspectate sistematic în vederea identificării unor fisuri. Eventuale zone ude, urmare a unor scurgeri din instalaţii, vor fi vizualizate în scopul identificării unor posibile corodări ale armăturii din beton.

În ceea ce priveşte periodicitatea inspecţiei, se va stabili în funcție de evoluția măsurătorilor efectuate și se va efectua cu o frecvență anuală, prima inspecţie efectuându-se la un an de la darea în exploatare a construcţiei noi. În cazul producerii unui eveniment major (seism puternic, explozie, incendiu) inspecţia va fi una extinsă, cercetându-se toate elementele structurale ale clădirii existente.

Pe parcursul inspecţiei periodice, care se va efectua asupra construcţiei, se vor verifica vizual elementele de închidere şi finisaj, de-a lungul întregii construcţii, urmărindu-se eventuale fisuri în pereţii de compartimentare, dislocări ale prinderii acestora, deformaţii ale elementelor de prindere a faţadei, ale pardoselii etc. De asemenea, se vor urmării deformaţii ale ţevilor de instalaţii, neconformităţi ale sistemelor de protecţie termo şi hidroizolante susceptibile să aibă originea în deformaţia structurii.

Inspecţia se va efectua cu o periodicitate de un an, începând cu un an de la darea în exploatare a construcţiei.

1.8 ÎNREGISTRAREA ŞI PRELUCRAREA OBSERVAŢIILOR

Valorile măsurate ale cotelor mărcilor de tasare se înregistrează pe teren în carnetul de monitorizare şi nivelment. Se consemnează totodată datele necesare pentru prelucrarea şi interpretarea ulterioară a rezultatelor, ca de exemplu: dispoziţia în plan a construcţiei şi a reperelor, date asupra încărcării în momentul efectuării citirii, sau, cel puţin, a stadiului fizic de execuție atins etc.

Prelucrarea analitică a rezultatelor după fiecare ciclu de observaţii cuprinde:

- verificarea carnetelor de monitorizare şi nivelment;
- verificarea stabilităţii reperelor de referinţă;
- calculul deplasărilor mărcilor de tasare;
- stabilirea preciziei;
- compararea erorilor înregistrate cu cele admisibile.

Creat de / Created by **SC BE HOME CONCEPT SRL 07_23.2024-SYMD-BASSARABESCU-DDE - Program de urmarire in timp a cosntructiilor**
© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

- compararea erorilor înregistrate cu cele admisibile.

Pe baza tasării mărcilor individuale se calculează tasarea medie a construcţiei, a cărei evoluţie în timp poate fi reprezentată pe o diagramă.

Citirile măsurătorilor trebuie înregistrate electronic, procesate şi transferate (în mod automat) către baza de date centralizată a monitorizării. Asupra tuturor măsurătorilor trebuie să fie aplicate corecţiile de presiune şi temperatură. De asemenea, ele vor fi aduse la cunoştinţa proiectantului care periodic va întocmi referate de interpretare a măsurătorilor și observațiilor.

Toate măsurătorile efectuate asupra elementelor menţionate anterior împreună cu datele necesare pentru procesarea şi interpretarea rezultatelor trebuie să fie cumulate şi centralizate într-un raport unic de monitorizare pentru fiecare fază de măsurare. Datele necesare procesării şi interpretării rezultatelor sunt următoarele: planul construcţiei şi al mărcilor, date referitoare la încărcările efective în timpul măsurătorii, sau, cel puţin, o descriere a stării fizice a lucrărilor la momentul respectiv, condiţiile meteorologice în timpul măsurătorilor, etc.

Proprietarul clădirii trebuie să păstreze toate datele de monitorizare în format digital într-o bază de date centralizată pentru o consultare ulterioară suplimentară a tuturor datelor din faza de execuţie.

Intocmit:

.....

Ing. Cosmin VOINEAG

Verificator proiect,

.....

Ing. Zefir Apostol

© Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al **SC BE HOME CONCEPT SRL**
© No part of this document may be copied, changed or multiplied without the written permission of **SC BE HOME CONCEPT SRL**

SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA /MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU"
Faza de proiectare: PTh
Nr. Proiect: BHC011

INSTALATII ELECTRICE

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

Verificator atestat MLPAT pentru exigentele Ie
în baza certificatului nr. 06775 din 2005
Ing. Gheorghe Victor Diaconescu

Referat Nr. 3725161 din 14.08.2024
conform registrului de evidență
Specialitatea: instalatii electrice

REFERAT
privind verificarea de calitate la cerintele Ie a proiectului nr. **BHC011**

SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA /MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU"

Faza: DTAC/PT

1. Date de identificare:

Proiectant: SC CES CONSULTING SERVICES SRL

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

Lucrarea se verifică, conform Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor cerinte esențiale, cu referire la instalațiile electrice:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igienă, sănătate şi mediu;
d) siguranţă în exploatare;
e) protecţie împotriva zgomotului;
f) economie de energie şi izolare termică;
g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:
Proiectul trateaza : Instalatii electrice curenti tari, instalatii electrice de curenti slabi

3. Documentele care se prezinta la verificare:
Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluțiile adoptate pentru respectarea cerinței verificate

Plansele desenate (conform borderou) în care se prezintă solutia propusa

4. Concluzii si recomandări:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, documentația primită, fără observații

Am primit
Investitor / Proiectant,

Am predat
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. GHEORGHE VICTOR DIACONESCU



ROMÂNIA

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale actelor normative subsecvente acesteia referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,

În urma cererii din dosarul nr. 446 / 2005, înregistrat la MTCT cu nr. 010321 / 2004 și a concluziilor Comisiei de examinare nr. 14 din 16.05.2005, se emite prezentul certificat.

D-na/Dl. DIACONESCU C. GHEORGHE VICTOR

Cod numeric personal: 1 4 4 0 6 1 8 4 0 0 0 6 7

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI
str. LABIRINT, nr. 51, bl. —, sc. —
et. —, ap. —, județul / sectorul 3

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE
ÎN DOMENIILE: TOATE

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAȚII ELECTRICE (Ie)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: TOATE CONFORM LEGII NR. 10/1995

Semnătura titularului

Data eliberării 30.08.2005

DIRECTOR
CRISTIAN-PAUL STAMATIADE

Seria B Nr. C6775

MINISTRU DELEGAT
PENTRU LUCRĂRI PUBLICE ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI
László BORBÉLY

MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITATI

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

Prezenta documentatie are ca obiect intocmirea in faza **PTh** a proiectului SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA /MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU" », adresa : **Aleea Strunga, nr. 2, Ploiesti, jud. Prahova România.**

2. Descrierea generala a lucrarilor

2.1. Prezentarea proiectului

La baza întocmirii acestei documentaţii au stat:

1. Tema de proiectare pusă la dispoziţie de către proiectantul de arhitectură.
2. Planurile şi secţiunile de arhitectură.
3. Normele si normativele in vigoare.
4. Scenariul de securitate la incendiu

2.2. Reglementari

La baza intocmirii documentatiei au stat planurile de arhitectura ale cladirii (cu functiunile prezentate pe planuri), precum si datele de tema ale beneficiarului, acestea tin cont si de documentatia romaneasca de specialitate, si anume :

- Legea 10/95 + 123/05.2007– legea calitatii in constructii;
- Normativ I 7 – 2011 - pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- Normativ NTE 007/08/00 (inlocuieste PE 107 – 95) – pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri;
- Normativ NTE 002/03/00 (inlocuieste PE 116 – 92) – pentru incercari si masuratori la echipamentele si instalatiile electrice.;
- I 9-09 – Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor sanitare ;
- P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere;
- P118/3-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare, avertizare;
- Ordinul 6025/2018 pentru modificarea reglementarii tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, "Partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare";
- P100/2011 COD DE PROIECTARE SEISMICĂ;
- STAS 12604/4 – 87 Protectia contra electrocutarii. Prescriptii generale;

- STAS 12604/5 – 90 Protectia contra electrocutarii prin atingere indirect la instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare si executie;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- SR EN 54-x Sisteme de detecţie şi alarmare incendii. Norme tehnice;
- C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii.
- PE107-95 - Normativ de proiectare şi execuţie reţele de cabluri electrice
- SR-CEI-364-1 - Instalatii electrice în clădiri
- C56/85 - Normativ pentru verificarea şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente
- Ordinul 163/2007 Norme generale de aparare impotriva incendiilor;
- Ordinul 80/2009 Privind aprobarea Normelor metodologice de avizare şi autorizare privind securitatea la incendiu şi protecţia civila
- Legea 316/2006 privind protecţia si securitatea muncii
- HG 955/2010 pentru aprobarea normelor de aplicare pentru protecţia şi securitatea muncii a Legii 316/2006;
- Scenariul de securitate la incendiu pentru obiectivul menţionat

Toate standardele si normativele la care care fac referire la reglementarile de mai sus.

Lucrarile se vor executa in conformitate cu prevederile P100/2011, toate echipamentelele si instalatiile trebuie sa respecte normele de protectie antiseismica.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

2.3. Descrierea Instalatiilor electrice

2.3.1. Alimentarea cu energie electrică

Racordul obiectivului din Sistemul Energetic National se realizeaza conform solutiei realizate de furnizorul de energie local si se va realiza printr-un cablu de tip CYABY.
Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

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

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

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

Pentru TEG va fi prevazut un dispozitiv de protecţie cu curent diferenţial rezidual(DDR) cu curentul nominal de funcţionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la branşament.

Toate circuitele electrice se vor realiza cu cablu tip N2XH pentru intarzierea propagarii flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni, conf art. 5.2.8.29 din normative I7/2011, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY).

Din tabloul electric general, inaintea intreuptorului general, se vor alimenta urmatoarele:

- Tablou electric grup de pompare hidranti (TGPH);
- Centrala detectie si alrmare incediu (ECS).

Din tabloul electric general TEG, se vor alimenta urmatoarele:

- Tabloul electric de parter TEP
- Tabloul electri de etaj 1 TE1
- Tabloul electri de etaj 2 TE2
- Tabloul electric ape pluviale TPLUV
- Tablou electric echipamente TECH.

2.3.2. Instalatii de detectie si semnalizare incendiu

Conform Normativului P118-3/2015, si a Ordinului 6025/2018, ar. 3.3.1, lit. (E), este necesara echiparea cladirii cu instalatii de detectie si semnalizare incendiu.

Echipamentul de comanda si semnalizare incendiu va fi amplasat în incapere cu risc mic de incendiu, amplasata la parter(ECS), cu un acces usor din exterior, conform prevederilor art. 3.9.2.1. si 3.9.2.2. din Normativul P 118/3-2015. În încaperea destinata ECS se va instala un apelator telefonic conform prevederilor art. 3.9.2.7. din Normativul P 118/3-2015.

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de detectie si avertizare incendiu este realizata din tablou electric general, inaintea intreruptorului general. Sistemul are asigurata o automonie la alimentarea pe sursa de rezerva(acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, de 48 de ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele şi funcţiile rămân intacte şi toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector şi fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora şi transmite informaţiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alarmele false sunt filtrate prin transmiterea digital securizată de date între detectoare si unitatea de alarmare in caz de incendiu. Este esenţial să se asigure că apariţia unei defecţiuni a panoului de comandă şi control sau a unui detector să nu afecteze funcţionarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecţie este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare şi module de intrări/ieşiri trebuie să rămână funcţionale fară restricţii.

Panoul de afişare şi control are un display TFT color, care permite afişarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc.

Echipamentul de control si semnalizare este de tip adresabil, sistemul de detectie incendiu este organizat pe 3 bucle de detectie(una fiind de rezerva), cablarea va fi realizata cu cablu JEH(St)H E90/PH120 2x2x0,8, rezistent la foc 90min. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protectie la scurt-circuit sau intrerupere, sistemul indicand cu semnalizarea acustica si optica pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Sistemul este alcatuit din :

- Detectoare optice de fum ;
- Butoane de avertizare manuala incendiu ;
- Detectoare multisenzor optice de fum si temperatura ;
- Detectoare de gaz ;
- Sirene de incendiu interioare ;
- Sirene de incendiu exterioare ;
- Apelator telefonic ;
- Panou repetor;
- Transpondere;

Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare si a celorlalte elemente componente se va realiza in conformitate cu legislatia in vigoare.

Detectorii vor fi amplasati la nivelul tavanului, cat mai bine distribuiti pe suprafata acestuia, amplasarea lor fiind coordonata cu celelalte elemente plasate pe tavan.

Pentru detectoarele montate in zone ascunse, in plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea si identificarea usoara a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu.

Distanta dintre detectoare si perete nu trebuie sa fie mai mica de 0,5 m cu exceptia cazului in care exista pasaje, conducte si caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mica de 1m latime. Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015 art. 3.7.13, iar distanta maxima de parcurs din orice punct al cladirii pana la orice buton manual nu depaseste 15 m.

Declanşatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uşi care face legătura cu scara de incendiu si la fiecare ieşire in exterior, astfel încât nici o persoană sa nu fie nevoită să parcurgă o distantă mai mare decat prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declansator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declansată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă pană cand geamul este înlocuit cu unul nou. Pentru testare, o alarmă poate fi declanşată cu ajutorul unei chei de testare fară a sparge geamul. Pentru a creşte siguranţa butonului la alarme false, poate fi dotat suplimentar cu un capac transparent rabatabil şi sigilabil. Declansatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încat orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control si semnalizare cu rapiditate şi usurităţă. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricarui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB.

Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB.Se vor monta sirene de avertizare conform P118-3/2015.

Sursele de alimentare (interne si externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 şi să poată permite monitorizarea parametrilor.La exterior s-au prevazut sirene de avertizare cu flash, autoalimentate tip CALL R24 sau similar.Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un comunicator telefonic.

Circuitele pentru sistemul de detectie si avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atat in tub PVC montat in plafonul fals si partial ingropat in tencuiala cat si prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereti si planșee, vor fi luate masuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeași rezistenta la foc cu cea a elementului strapuns, dar minim EI 90 min.Toate echipamentele si materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 si sunt insotite de certificate cu marca CE.

Tipul detectoarelor, declanșatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare și parametrii funcționali specifici instalațiilor respective:

DETECTOR OPTIC DE FUM

- tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc
- consum in veghe: 50 µA la 19Vcc
- consum in alarma: 18mA
- temperatura de functionare: -20 °C ... 72 °C
- temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
- grad de protectie: IP 43
- culoare: alb, similar cu RAL 9010
- greutate: aproximativ 110 g
- conform cu EN 54-7 / -17

DETECTOR MULTICRITERIAL FUM SI TEMPERATURA O2T

- tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc
- consum in veghe: 60 µA la 19Vcc
- consum in alarma: 18mA
- temperatura de functionare: -20 °C ... 72 °C
- temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
- grad de protectie: IP 43
- culoare: alb, similar cu RAL 9010
- greutate: aproximativ 110 g
- conform cu EN 54-7 / 5

DETECTOR DE GAZ

- tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc
- consum in veghe: 60 µA la 19Vcc

- consum in alarma: 18mA
- temperatura de functionare: -20 °C ... 72 °C
- temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
- grad de protectie: IP 43
- culoare: alb, similar cu RAL 9010
- greutate: aproximativ 110 g
- conform cu EN 54-7 / 5

INDICATOR LED DETECTOR FUM

- tensiune de alimentare: 1,8 V DC
- consum in veghe: 5 µA
- consum in alarma: 9mA
- numar leduri: 3
- temperatura de stocare: -35 °C ... 85 °C
- grad de protectie: IP 40
- material: ABS plastic
- culoare: alb, similar cu RAL 9010

MODUL ELECTRONIC BUTON

- tensiune de alimentare: 8 ... 42 V DC
- consum in veghe: 45 µA la 19Vcc
- consum in alarma: 18mA
- numar detectori/zona: 10 detectori pe zona, 127 detectori/bucla (conform VdS)
- temperatura de functionare: -20 °C ... 70 °C
- temperatura de stocare: -30 °C ... 75 °C
- greutate: aproximativ 236 g (in carcasa)
- conform cu EN 54-11, type B

SIRENA AVERTIZARE INCENDIU INTERIOR

- tensiune de alimentare: 8-42 V DC
- consum: max 32mA
- consum standby: 50microA (la 19Vcc)
- putere acustica sirena: 99dB
- temperatura de functionare: -10 °C ... 50 °C

- grad de protectie: IP 30
- culoare: rosu, similar cu RAL 3020
- dimensiune: 112x75mm
- greutate: 300g

SIRENA CU FLASH AVERTIZARE INCENDIU DE EXTERIOR CONVENTIONALA

- tensiune de alimentare: 12-29 V DC
- consum: max 49mA
- putere acustica sirena: 107dB
- temperatura de functionare: -10 °C ... 50 °C
- grad de protectie: IP 21 si IP65 cu soclu
- tonuri: 32
- dimensiune: 100x98mm
- certificare: EN54-3 si EN54-23

TRANSPONDER FCT

- tensiune de alimentare: 230 Vca
- tensiune de alimentare bucla: 8 … 42 Vcc
- consum bucla: 45 µA
- consum in alarma: 10 mA
- temperatura de functionare: -20 … +70 °C
- grad de protectie: IP30
- dimensiune: 88 x 88 x 57 mm

CARCASA TRANSPONDER

- grad de protectie: IP40
- culoare: gri, similar cu RAL 7035
- material: ABS
- dimensiune: 189 x 131 x 47 mm

IZOLATOR TRANSPONDER

- tensiune de alimentare: 19 Vcc (prin transponder)
- consum curent standby: 45µA
- consum curent alarma: 9mA

2.3.3. Instalatii de parastrasnet si impamantare

Se propune dotarea obiectivului cu o instalatie de captare trasnet avand un nivel de protectie IV. Dispozitivul obtine energia din campul electric atmosferic care creste considerabil in timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Cand descarcarea atmosferica este iminenta, apare o crestere brusca a campului electric local care este sesizata de dispozitivul electric de amorsare si primeste comanda de a restitui energia stocata sub forma unei ionizari la varf (precizia remarcabila de declansare asigura o functionare la momentul critic imediat premergator descarcarii principale).

(simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.
Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la uşile de evacuare, pe căile de evacuare şi la inflexiunile acestora, pe palierele scărilor si in grupurile sanitare cu suprafata >8mp.
Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuiesc amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential (scari, schimbare de nivel, usa de iesire din cladire, la schimbarea de directie)/
De-a lungul căilor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

ILUMINAT DE SIGURANŢA PENTRU CONTINUAREA LUCRULUI:

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede in camera unde este amplasata centrala de incendiu, in camerele grupurilor de pompare hidranti interiori si exteriori si in camera tabloului electric general. Corpurile de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel putin 3h, cu durata de comutare de 0.5s.

ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU MARCAREA HIDRANTILOR:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcare hidranti in locul unde sunt amplasati hidranti interiori pentru stingerea incendiului.
Corpurile de iluminat de securitate marcare hidranti sunt prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel putin 3h, cu durata de comutare de 5s si se vor amplasa deasupra hidrantului la o inaltime de maximum 2m.

ILUMINAT DE SECURITATE IMPOTRIVA PANICII:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 in spatiile de servicii cu suprafete mai mare de 60 mp, se va prevedea iluminat de securitate impotriva panicii (incaperi cu suprafete>60mp).
Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel putin 3h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.
Iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal. In afara de comanda automata a intrarii lui in functiune, iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede si cu comenzi manuale din locuri usor accesibile. Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate impotriva panicii se va realiza dintr-un singur punct accesibil personalului desemnat (solutia se va realiza printr-un buton de scoatere din functiune amplasat in camera tabloului electric general).

ILUMINAT PENTRU INTERVENTII

Conform art 7.23.11. s-au prevazut instalatii electrice destinate iluminatului pentru interventii cu autonomie de 3h.
Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat interventiilor s-au montat in camera centralei termice de la parter si in camera echipamentelor instalatiei termice.

2.3.6. Instalatii de prize

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.
Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0.30m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul prizei, cu exceptia celor care au o alta inaltime specificata pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mmp protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY) 16mm. Distributia circuitelor se va realiza ingropat in sapa, sub pardoseala, sau mascat de pereti de gipscarton.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000 W, in conformitate cu cu prevederile normativului I7/2011.

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

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

Nici un întrerupator şi nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai puţin de 0,60 m fata de o sursa de apa.

In camera centralei termice s-a prevazut o prize simpla pentru alimentarea detectorului de gaz conform reglementarii tehnice I13/2015 si a Ordinului A.N.R.D.E. nr. 89/2018.

2.3.7. Instalatii de curenti slabi

2.3.7.1 Efractie

Sistemul asigura protectia impotriva intrarii neautorizate (cu scop de furt sau terorism).

Structura acestuia este data de tipul cladirii, localizarea, compartimentarea si ocuparea cladirii, valorile adapostite si atractivitatea lor, informatii importante, gradul de protectie impus, posibilitatile de acces, regulamentul intern de functionare, programul de lucru.

In esenta, sistemul este format din urmatoarele :

- centrala de efractie impreuna cu modulele aferente
- detectoare de miscare in infrarosu
- detectoare de geam spart
- contacte magnetice
- elemente de avertizare opto-acustica (sirene)

Centrala de avertizare efractie se monteaza la h=1,6m de pardoseala. Tastaturile centralei se vor amplasa la o inaltime de 1,6 m de pardoseala in afara incaperii de protejat. Detectoarele de miscare se monteaza la h=2,1...2,5m de pardoseala, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate. Pentru evitarea alarmelor false, detectoarele de miscare in infrarosu nu se amplaseaza catre surse de caldura, guri de ventilatie sau catre ferestre.

Pozitionarea detectoarelor trebuie facuta astfel incat o persoana care intra in incapere sa intersecteze razele detectorului. Contactele magnetice se vor monta pe usile controlate, pe partea interioara a usii. Magnetul se va amplasa pe partea mobila a usii, iar contactul pe tocul usii (sus), in partea opusa balamalei. Butoanele de cerere iesire se monteaza linga usa, la o inaltime de 1,5m, in incaperea protejata.Yalele electromagnetice se vor monta ingropat in tocul usii.

Sirena interioara se monteaza pe hol, iar sirena exterioara pe fatada cladirii intr-o zona greu accesibila dar usor vizibila de pe strada cea mai circulata la h=3,5m fata de sol.

Solutiile de prinderi, fixari, strapungeri prin perete si plansee trebuie sa nu afecteze rezistenta elementelor de constructii. Se vor lua masuri constructive de protectie antiseismica in corelare cu gradul de seismicitate al zonei in care este amplasata cladirea prin asigurarea centralei si a echipamentelor impotriva rasturnarii sau desprinderii, prin realizarea unor fixari corespunzatoare.

Alimentarea cu energie electrica se face va face printr-un UPS.

Detectoarele automate de miscare in infrarosu folosesc proprietatea corpurilor calde de a emite radiatii infrarosii pe care le detecteaza si le prelucreaza digital in functie de amplitudinea si

densitatea semnalelor receptate, astfel incat sa poata fi eliminata posibilitatea aparitiei alarmelor false. Acest tip de detector este imun la campurile de radiofrecventa, inglobeaza circuite de compensare cu temperatura si este amplasat astfel incat sa ofere o protectie completa a spatiului in care se afla. Aceste detectoare se vor amplasa conform planselor de amplasament la o inaltime cuprinsa intre 2,1 si 2,5 m, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate, ceea ce le permite o detectie optima.

Acest subsistem semnalizeaza starea de inchis/deschis si incuiat/descuiat a usilor controlate si starea de inchis/deschis a ferestrelor periferice prin utilizarea contactelor magnetice.

Fiecare usa de evacuare in caz de urgenta este echipata cu contacte magnetice, contact de incuiere si buton de armare/dezarmare locala cu cheie si are alocata cate o partitie. Introducerea codului la tastatura determina deblocarea electromecanica a dispozitivului de armare. Dispozitivul de armare are o parte electronica, care prin intermediul ledurilor de pe el semnalizeaza: posibilitatea/imposibilitatea de armare, starea de armat/dezarmat.

2.3.7.2 Sistemul de supraveghere video CCTV

Sistemele de supraveghere video CCTV permit monitorizarea in timp real a evenimentelor si persoanelor suspecte, cat si inregistrarea si redarea imaginilor video necesare unor verificari ulterioare. Scopul este securitatea crescuta, prevenirea infractiunilor in spatiile publice si identificarea persoanelor implicate.

Pentru vizionarea NVR-ului se va realiza conexiunea acestuia la un monitor local amplasat in biroul administrativ.

Vor fi montate camere exterioare, camera rezistenta la intemperii, cu rezolutie 700 linii color. Camera va asigura si o iluminare IR in limita a 40 m, 21 camere de interior 420 linii, obiectiv 3,6 mm.

Camerele exterioare vor fi montate pe suporti metalici la o inaltime de cca 3 m astfel incat accesul la aceasta sa fie dificil.

Camere de interior vor fi montate pe pereti sau tavan la o inaltime maxima permisa de arhitectura. Orientarea acestora va fi facuta spre interior.

Echipamentul digital de inregistare si redare a imaginilor va fi amplasat in camera tehnica pentru a fi protejat cat mai bine si pentru a nu avea acces la el decat persoanele autorizate. Prezenta personalului in acest spatiu nu este permanenta. Pentru vizualizarea, salvarea si setarea NVR-ului s-a prevazut 1 monitor local pentru configurare cat si pentru monitorizare.

Formatul imaginii pe monitorul de supraveghere va fi setat astfel incat sa permita vizualizarea in bune conditii a camerelor.

In timpul proiectarii unui sistem TVCI, o importanta deosebita trebuie acordata unitatii de stocare a imaginilor pentru indeplinirea conditiilor stabilite de lege cu privire la numarul de zile pentru care unitatea hardware trebuie sa pastreze imaginile inregistrate.

Camerele din interior au fost setate sa inregistreze la detectia miscarii in intervalul 00.00-23.59. Camerele de exterior vor inregistra la detectie miscare 24/24 ore. Conform H.G. nr. 301 din 17.05.2012 pentru sistemele de televiziune cu circuit inchis se va asigura o perioada de pastrare a inregistrarilor de 20 zile.

Toate cablurile, in afara celor care sunt trase pe trasee de paturi de cablu sau pe alte elemente de sustinere prin teava PVC sau/si tub flexibil din PVC (tip copex), vor fi pozate pe tavan sau pe pereti pana la zonele de conexiune ale camerelor video.

La alegerea traseului unui cablu se va avea in vedere ca lungimea cablului sa fie minima.

Cablurile nu se sectioneaza. Se admit sectionari de cabluri numai pentru realizarea conexiunilor. Se vor evita traseele expuse la umezeala. Cablurile se pozeaza se trag cu atentie astfel incat sa nu fie depasita forta de tensionare permisa de producator.

2.3.7.3 Voce-date

Circuitele de voce-date vor fi alimentate dintr-un router montat in cutia rack. Circuitele de date se vor executa cu cablu UTP cat.5e, protejat impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC. Distributia circuitelor se va realiza ingropat in tencuiala, sub pardoseala, sau mascat de peretii din gipscarton. Racordul la reteaua de voce-date va fi proiectat si executat de catre furnizorul de servicii de internet din zona, la cererea beneficiarului.

2.3.8. Instalatii electrice de producere energie electrica cu panouri fotovoltaice

S-a prevazut un sistem de panouri fotovoltaice care va asigura energie complementara din surse regenerabile. Prin intermediul unui inverter, energia solara oferita de colectoarele solare, va fi transformata in curentul necesar. Invertorul trebuie sa fie unul inteligent astfel incat sa permita alimentarea partial din retea.

S-a prevzut un sistem de panouri fotovoltaice de 34Kw, compus din invertor de 34Kw, 68 de panouri de 500W fiecare, cabluri, conectori si structura metalica necesara pentru montarea panourilor.

3. Masuri pentru protectia la foc

În camerele tablourilor generale de distribuţie se vor amplasa câte un stingător cu praf şi bioxid de carbon, iar în apropierea fiecărui tablou local de distribuţie se va amplasa câte un stingător de incendiu cu praf şi bioxid de carbon.

Golurile din jurul străpungerilor executate pentru circuitele electrice în pereţi sau planşee se vor etanşa cu dopuri sau blocuri de spumă flexibilă din material intumescent. Spaţiile mici rămase libere după astuparea cu spumă flexibilă se vor obtura cu mastic din acelaşi material.

Acest sistem de protecţie, trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

-să nu conţină solvenţi (se aplică şi în zone fără ventilaţie naturală);

-să absoarbă acidul clorhidric gazos rezultat la arderea cablurilor;

-conductivitatea termică a protecţiei care nu a spumat să fie apropiată de cea a mantalei cablului, astfel încât capacitatea de transport a curentului prin cablu protejat să rămână neschimbată;

-să aibă o bună aderenţă la suprafaţa cablului;

-să fie uşor de aplicat;

-să permită mişcarea normală a cablului, protecţia putându-se îndoi fără fisuri sau desprinderi de material.

Materialul folosit la etanşarea golurilor trebuie să fie:

-o spumă poroasă şi compactă, permanent flexibilă;

-intumescent la expunerea la căldură şi foc;

-să nu producă praf şi fibre prin eroziunea elementelor constructive.

Personalul de exploatare va fi instruit periodic cu privire la respectarea normelor de P.S.I.

În încăperile tablourilor electrice de distribuţie se vor utiliza ca mijloace de primă intervenţie stingătoarele cu praf şi bioxid de carbon.

În caz de incendiu la instalaţiile electrice înainte de a se acţiona pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalaţiile electrice afectate şi cele periclitate.

La instalaţiile electrice, pentru stingerea incendiilor se vor folosi numai stingătoare cu praf şi bioxid de carbon.

Mijloacele de primă intervenţie în caz de incendiu trebuie să fie în perfectă stare de utilizare în permanenţă, amplasate în locuri vizibile, uşor accesibile şi ferite de îngheţ.

4. Masuri PSI si tehnica securitatii muncii

Este obligatorie legarea la pământ a aparatelor şi utilajelor ce se pot afla în mod accidental sub tensiune.

La montajul, punerea în funcţiune, exploatarea şi întreţinerea instalaţiei ce face obiectul prezentului proiect, se vor respecta normele de tehnica securităţii muncii specifice lucrărilor ce se execută.

Toate lucrările se vor executa numai de personal calificat, special instruit pentru aceste tipuri de operaţii. Se verifica efectuarea, însuşirea şi perioada de validitate a instructajului general.

Alimentarea cu energie electrică a sculelor şi utilajelor se va face numai de la prize cu contact de protecţie sau tablouri electrice legate la instalaţia de protecţie contra tensiunilor accidentale de atingere. Pentru lucrul la înălţimi mai mari de 2,5m se vor utiliza platforme montate rigid, schelete metalice şi centuri de siguranţă. La fiecare loc de munca vor fi afişate mijloace de avertizare vizuală.

In timpul executării lucrărilor şi a perioadei de exploatare, se vor lua la cunoştinţă următoarele regulamente privind protecţia la foc şi norme de protecţie a muncii, conform celor de mai jos:

I7-2011 - Normativ privind proiectarea, execuţia si exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor

Legea 319 / 2006 - Legea protecţiei muncii + Normele metodologice de aplicare a acesteia

IPI 65/2007 - Instrucţiuni proprii interne de securitatea şi sănătatea muncii pentru transportul şi distribuţia energiei electrice – Decizie Electrica nr.222/2007

STAS 12217 - Protecţia împotriva electrocutării la utilajele şi echipamentele electrice mobile. Prescripţii.

SR EN 61140/2000 şi

SR HD 60364-4-41/2007 - Protecţia împotriva şocurilor electrice

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

STAS 2612 - Protecţia de separaţie împotriva electrocutării. Limite admisibile

Obiectivele proiectate nu se vor pune în funcţiune, parţial sau total, nici măcar pe timp limitat, înainte de asigurarea tuturor măsurilor de tehnica securităţii şi igienei muncii.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele şi mijloacele de protecţia muncii prevăzute în normativele în vigoare.

Se vor monta dispozitive de protecţie cu chei speciale la uşile tablourilor electrice şi se prevăd plăcuţe avertizoare şi alte mijloace pentru interzicerea accesului neautorizat la circuitele electrice.

Beneficiarul şi constructorul va întocmi instrucţiuni proprii de securitate a muncii pentru lucrul la înălţime şi pentru execuţia şanţurilor în pământ.

Beneficiarul şi constructorul vor întocmi instrucţiuni proprii, speciale şi specifice tuturor locurilor de muncă ce consideră că au un caracter deosebit, sau pentru care normele existente nu dau prescripţii suficiente, care să conducă la securitatea investiţiei şi a personalului (NRPM art.6).

5. Diverse

Înainte de punerea sub tensiune a instalaţiei electrice se va verifica dacă toate circuitele şi legăturile electrice au fost executate conform planurilor, precum şi integritatea izolaţiei conductoarelor şi buna funcţionare a tuturor aparatelor electrice ce urmează a fi montate în instalaţia electrică.

Este interzisă montarea de aparate electrice sau conductoare ce au suferit deteriorări pe durata transportului, şi care nu mai corespund din punct de vedere al siguranţei în funcţionare.

Pe timpul desfăşurării lucrărilor de construcţii-montaj se vor respecta prevederile republicane privind protecţia muncii precum şi cele PSI.

Proiectul va fi verificat conform Legii Calităţii în Construcţii la următoarele exigenţe de calitate: A, B, C, D, E, F.

Orice modificare la prezenta documentaţie solicitată de beneficiar sau de constructor se va face numai cu acordul proiectantului.

Proiectat de :

Întocmit,
ing. Catalin Stefan

CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE

1. STANDARDE SI NORMATIVE

Instalatiile electrice trebuie executate in conformitate cu prezentul proiect - partea scrisa si partea desenata - si in conformitate cu urmatoarele standarde, normative si prescripii:

NP-I7-11	Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
P118/3-2015	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a-III-a & Instalatii de detectare, semnalizare, avertizare
P118/2-2013	Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Parteaa II-a & Instalaţii de stingere
NTE 007/2008	Normativ pentru proiectarea si executarea retelor de cabluri electrice;
NTE 001/03/00	Normativ pentru alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electroenergetice impotriva supratensiunilor;
NP-061-02	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de iluminat artificial in cladiri
NTE 006/06/00	Normativ privind metodologia de calcul al curentilor de scurtcircuit în retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV
NP 099-04	Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea si receptionarea instalatiilor electrice in zone cu pericol de explozie;
STAS 2612	Protectie impotriva electrocutarilor. Limite admise;
SR EN 60529/95	Grade normale de protectie asigurate prin carcase (IP)
STAS 6865	Conducte cu izolatie de PVC pentru instalatii electrice fixe;
C 56/2002	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
SR EN 61140:2002	Protectie impotriva socurilor electrice. Aspecte comune in instalatii si echipamente electrice.
STAS 7656	Tevi din otel sudate pentru instalatii
STAS 9436	Cabluri si conducte electrice
SR EN 60529	Grade normale de protectie asigurate prin carcase
SR 12294	Iluminat artificial. Iluminat de siguranta in industrie
SR CEI 61024	Protectia structurilor impotriva trasnetului
LEGEA NR. 307/2006	Apararea impotriva incendiilor
	Norme generale de aparare impotriva incendiilor aprobate de Ordinul MAI 163/2007
	Legea sanatatii si securitatii muncii nr 319/2006
H.G. 1425/2006	H.G. pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006
H.G. 1146/2006	H.G. privind cerintele minime de securitate si sanatate, pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentului individual de protectie a locului de munca
SR EN 61439-1:2002	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
1.RE-Ip 30-04	Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant;
STAS 4102	Piese pentru instalatii de protectie prin legare la pamant sau nul de protectie
HG nr.1425/2006	Norme metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006
	Legea 123/2007 pentru modificarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii
HG nr. 272/1994	Regulamentul privind controlul de stat al calităţii in construcţii
SR EN 62305;2011	Protectia structurilor impotriva trasnetului

2. RESPONSABILITATILE EXECUTANTULUI

La începerea şi pe timpul execuţiei lucrărilor de instalaţii electrice interioare şi exterioare, executantul va pune la dispozitia organelor de control şi/sau beneficiarului următoarele documente:

- capacitatea şi atestatele personalului calificat pentru executia lucrărilor de instalaţii electrice;

- lista cu dotările tehnice pentru execuţia lucrărilor, testarea lucrarilor executate şi echipamentele necesare pentru protecţia muncii, necesare pe timpul execuţiei;

- proiectul de execuţie;

- certificate de calitate pentru materiale şi buletine de încercări şi analize, dacă este cazul;

- specificaţiile tehnice ale aparatelor şi echipamentelor electrice utilizate;

- procese verbale pentru lucrări ascunse (coloane şi racorduri exterioare, prize de protecţie împotriva electrocutărilor şi trăsnetului, etc.)

- procesele verbale şi instructajele pe care executantul le-a întocmit, pentru respectarea măsurilor de protecţia muncii şi focului, în special cele aferente instalaţiilor electrice.

La terminarea lucrărilor, executantul va preda beneficiarului:

- proiectul de execuţie, cu modificările intervenite în cursul execuţiei, necesar pentru întocmirea de către acesta a cărţii tehnice a construcţiei;

- buletinele de verificare şi încercare a instalaţiilor şi în special a celor de protecţie împotriva electrocutărilor şi trăsnetului, inclusiv a circuitelor.

- rezultatul probei de 72 ore, pentru ansamblul instalaţiei

- observaţii şi constatări efectuate pe parcursul lucrărilor de execuţie, care pot constitui repere în activitatea de exploatare a beneficiarului

- documentaţiile tehnice (planuri, scheme, specificaţii, etc.) ale aparatelor, echipamentelor, tablourilor electrice, etc.), care au fost montate, inclusiv instrucţiunile de montaj şi utilizare, care au fost primite de la furnizorii acestora;

- certificatele de garanţie ale materialelor şi echipamentelor introduse în instalaţiile executate.

3. PRELEVĂRI, PROBE ŞI ÎNCERCĂRI

4.1. Verificări pe parcursul executării lucrărilor

Toate aparatele, echipamentele şi materialele, vor fi verificate după transport, pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect şi calităţilor garantate de furnizori.

Executantul nu poate face înlocuiri de materiale şi echipamente fără acordul proiectantului.

Verificarea se va face:

- prin confruntarea datelor şi caracteristicilor de calitate şi dimensionale (menţionate în certificatele de calitate, buletinele de omologare, etichetele care însoţesc aparatele), cu acelea prevăzute în proiect;

- vizual, prin examinarea stării materialelor, aparatelor şi echipamentelor

- prin măsuratori şi încercări prin sondaj, la aparatele locale şi cele din tablourile electrice, privind dimensiunile şi funcţionarea.

Materialele, aparatele şi echipamentele necorespunzătoare vor fi respinse.

Încercările aparatelor se vor efectua la manevre repetate, la curenţii de suprasarcină şi scurtcircuit şi eventual la anduranţă.

În mod deosebit se vor efectua încercări de scurt circuit la tablourile electrice şi se va urmări modul de respectare a selectivităţii protecţiilor.

Înainte de montare, la conductoare şi cabluri se va verifica continuitatea electrică pe fiecare colac.

Înainte de începerea montajului instalaţiilor electrice, se va verifica în mod special:

- locul de amplasare al aparatelor şi tablourilor electrice, traseele alese pentru circuite interioare şi cabluri exterioare şi modul de coexistenţă al acestora cu celelalte categorii de construcţii şi instalaţii;

- respectarea distanţelor de protecţie şi apropiere fata de restul instalaţiilor;

- modul de protecţie al circuitelor electrice interioare şi cablurilor exterioare

4.2. Verificări de efectuat pe faze de lucrări

Se va verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor, în vederea uşoarei identificări (prin etichete, culori), marcare ce trebuie să fie în conformitate cu prescripţiile tehnice în vigoare.

Se verifică vizual prin sondaj (la cel putin 15% din numărul total) legăturile electrice ale conductelor instalaţiilor electrice, dacă au fost executate conform prescripţiilor tehnice în vigoare.

Se va măsura rezistenţa de izolaţie între conducte şi, între conducte şi pământ.

Instalaţia de protecţie prin legarea la pamânt sau la nul se va verifica pe măsura executării instalaţiei, după montarea receptoarelor, astfel:

- se montează conductorul principal de protecţie şi se verifică continuitatea electrică a acestuia;
- se montează piesa de separaţie între conductorul de protecţie şi priza de pământ şi se verifică continuitatea electrică a ansamblului;
- se leagă la conductorul principal de protecţie, elementele metalice ale instalaţiei electrice, conform proiectului şi se verifică continuitatea electrică a fiecărei legături.

La instalarea tabloului electric şi a echipamentelor se vor controla vizual şi prin măsuratori, următoarele:

- modul şi calitatea fixării lor pe suporţi;
- înălţimile de montaj admise şi distanţele până la elementele construcţiei conform prescripţiilor tehnice în vigoare;
- modul şi calitatea execuţiei legăturilor electrice;
- existenţa aparatelor de comutare şi protecţie prevăzute în proiect;
- existenţa etichetelor şi a inscripţiilor de identificare şi marcare

4.3. Verificări de efectuat la recepţia preliminară

Existenţa dispozitivelor de protecţie contra supracurenţilor şi echiparea, respectiv reglarea corectă a dispozitivelor de protecţie (siguranţe calibrate).

- cu alimentarea electrică intreruptă se va verifica:

sa nu existe elemente neizolate sub tensiune în interiorul tabloului;

fixarea sigură a legăturilor electrice la bare şi conducte electrice;

valoarea corectă a fuzibilelor;

daca încercarea izolaţiei cablurilor a fost satisfacătoare

- cu instalaţia sub tensiune se va verifica dacă tensiunea prescrisă este disponibilă pe toate fazele.

Funcţionarea corectă a instalaţiilor de iluminat

Functionarea eficienta a instalaţiilor de protecţie prin legare la pamânt.

Verificările şi probele se vor face în timpul execuţiei şi înainte de punerea în funcţiune şi vor fi conform normativ I 7 şi C 56, cu respectarea la verificarea sistemelor de protecţie împotriva electrocutărilor a normativului PE 116.

Punerea sub tensiune a unei instalaţii la consumator, nu se poate face decât conform Regulamentului pentru furnizarea şi utilizarea energiei electrice (HG 170), după verificarea ei de către furnizor, conform prevederilor acestui regulament.

4. MATERIALE ŞI PRODUSE. CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE / CALITATIVE

4.1. Tablouri electrice

Ansamblurile tablourilor electrice vor fi de tip testat (TTA) şi vor îndeplini condiţiile tehnice din normă IEC/EN 60439-

Tablourile electrice prevăzute în cadrul documentaţiei vor îndeplini condiţiile minimale generale de exigenţă, printre care:

- tensiunea nominală - 1 kV
- protecţie climatică - N
- protecţie mecanică pentru tablouri conform specificaţiei proiectului
- montaj aparent sau încastrat, conform specificaţiei din proiect
- acces frontal

Carcasa tablourilor trebuie să fie executată din materiale necombustibile C0 sau greu combustibile C1 şi C2.

Conductoarele interioare nu trebuie sa fie supuse la solicitari în exploatare (deschidere uşi acces, desfacere panouri protecţie).

Tablourile electrice trebuie să fie astfel construite încât să respecte schema electrică şi gradul de protecţie al instalaţiei.

Tablourile vor fi prevăzute cu uşa frontală, asigurată cu sistem special de încuiere, care să permită numai accesul personalului specializat.

Conexiunile interioare tablourilor se vor executa cu conductoare izolate de cupru.

Borna de racordare a conductorului NEUTRU trebuie să fie montată lângă bornele fazelor asociate circuitului respectiv, şi marcată prin semnul de protecţie.

Tablourile electrice vor fi prevăzute cu întreruptoare generale a căror poziţie de conectare - deconectare va fi vizibilă.

Echipamentul electric introdus în tablouri trebuie să fie de tipul cu legături faţă.

În interiorul tabloului, aparatele cu funcţiuni sau tensiuni diferite, se vor grupa vizibil şi marca în consecinţă.

Aparatele, conectorii şi conductoarele din interiorul tablourilor vor fi astfel instalate şi etichetate încât să fie usor accesibile şi de identificat, pentru manevre, verificări şi intervenţii.

Componente auxiliare.

Tablourile electrice vor fi însoţite în mod obligatoriu de:

- dispozitive auxiliare de manevră;
- elementele de asamblare ale aparatelor auxiliare care se transporta separat, pentru a fi montate la faţa locului;
- piese de rezervă a căror frecvenţă de înlocuire reclamă acest lucru;
- date tehnice despre aparatajul de măsură, comanda şi automatizare din componenţa tabloului, inclusiv certificatele de calitate de la furnizorii acestora;
- cartea tehnica a tabloului, care va cuprinde schemele electrice monofilare şi desfăşurate, buletinele de încercare, certificatul de calitate, şi elemente de identificare a tabloului (denumire, furnizor, data fabricaţiei, etc.).

4.2. Aparate locale

Pentru executarea instalaţiilor electrice se vor utiliza numai aparate şi materiale omologate. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o placuţă indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice şi un indicator de semnalizare.

Aparatele electrice individuale care se instalează în teren, conform proiectului (intreruptoare, butoane de comandă, prize, corpuri de iluminat,etc.) vor fi însotite în cazul celor de faţă, de certificat de calitate şi dupa caz de garanţie.

Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominală şi ceilalţi parametri prevăzuţi în mod expres în proiect şi în mod special gradul de protecţie.

Se vor utiliza ca materiale de protecţie, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, încadrarea acestora în aceste categorii stabilindu-se pe baza prescripţiilor specifice în vigoare.

Aparatele vor corespunde condiţiilor de încărcare termică a circuitelor în care sunt instalate şi de scurtcircuit al reţelei interioare.

Lămpi şi corpuri de iluminat

Lămpile trebuie să asigure următoarele condiţii minimale:

- tensiunea de alimentare 220-240 V
- frecvenţa 50 Hz
- minim 80 lm/W
- gradul de protectie este functie de spatiul in care se monteaza

Intreruptoare şi comutatoare

Intreruptoarele şi comutatoarele vor avea următoarele caracteristici minimale:

- curent şi tensiune - conform prevederi proiect, dar nu sub 10A, 250V.
- protecţie mecanică – IP20 in incaperile de birouri, IP54 in spatiile de depozitare - fabricatie
- întrerupere unică, în cazul circuitelor trifazate
- dispozitiv cu arc atenuator pe fiecare pol
- capacitate de rupere corespunzătoare curentului de circuit din reţea
- etanşe, cu capac de protecţie în cazul celor montate în zone cu risc de stropire

Prize de energie

- curent şi tensiune - conform prevederi proiect, dar nu sub 16A, 250V.
- etanşe, cu capac de protecţie în cazul celor montate în zone cu risc de stropire
- contact de PE, atât la cele unipolare cât şi la cele tripolare

4.3. Conducte si cabluri electrice

Alegerea materialelor se va face în funcţie de prevederile proiectului şi vor corespunde secţiunilor din schemele electrice.

Cablurile şi conductele electrice vor corespunde condiţiilor de încărcare termică a circuitelor în care sunt instalate şi de scurtcircuit al reţelei interioare.

Conducte electrice

Conductele de legătură se vor alege astfel ca să aibă tensiune de izolaţie corespunzătoare, să fie rezistente la solicitările datorită efectului termic şi electrodinamic al curentului de scurtcircuit la locul de montare.

Secţiunea conductorului de nul de lucru, în cazul circuitelor monofazate de iluminat introduse în tuburi de protecţie va fi egală cu aceea a conductorului de fază.

Conductele electrice se vor monta cu respectarea strictă a codului culorilor şi anume:

- verde - galben, pentru conductele de protecţie (PE şi PEN)
- albastru, pentru conductorul NEUTRU
- rosu, negru, maro, pentru conductele de fază (L1, L2, L3)

Conductorul NEUTRU, va avea aceiaşi secţiune cu cel de fază, în circuitele monofazate şi in circuitele trifazate cu secţiuni ale celor de fază conform schemelor de execuţie.

Cabluri şi conductori electrici

Pentru instalaţiile de iluminat, forţă şi comandă, se utilizează conductoare de cupru, cu izolaţie de PVC halogen free.

În interior şi exterior (în zone cu posibilităţi reduse de expunere la lovituri mecanice), se vor utiliza cabluri nearmate. Pe porţiunile unde există probabilitatea de lovire, cablurile nearmate se vor proteja în ţevi de oţel.

Rigiditatea dielectrică a cablurilor caracterizează nivelul de izolaţie la supratensiuni şi are valorile indicate în standardele şi normele interne de produs, funcţie de tensiunea cea mai ridicată a reţelei. În cazul de faţă această tensiune se consideră de maxim 1,0 kV.

Secţiunea cablurilor va fi în conformitate cu prevederile proiectului, cu respectarea condiţiilor de verificare la pierderea de tensiune şi încărcarea termică.

Tuburi din PVC

Tubulatura din material plastic va fi de o grosime uniformă, fără îngroşări, subţieri sau crapături.

Tuburile de PVC vor fi păstrate uscate şi vor fi asigurate împotriva pătrunderii corpurilor străine în interiorul lor.

Pentru diametre mai mari tuburile se încălzesc întâi si se utilizează o coardă de cauciuc introdusă în tub pentru încovoiere.

Raza minimă de curbură va fi minimum 4 diametre.

Tuburile înglobate se montează înainte de închiderea cofrajului, fiind bine fixate.

La grosimi mici şi mijlocii ale stratului de tencuială se recomandă montarea în mijlocul stratului.

5. CONDIŢII DE LIVRARE / TRANSPORT / MANIPULARE / DEPOZITARE

Transportul şi depozitarea materialelor se vor efectua în condiţii care să asigure integritatea şi funcţionalitatea lor, luându-se măsuri pentru a nu se deteriora şi pătrunde apă în ambalaje.

Echipamentele şi tablourile electrice trebuie să fie prevăzut cu o plăcuţă indicatoare pe care se marchează vizibil cel puţin următoarele date:

a).- marca de fabrică a întreprinderii producătoare

b).- modul de identificare al tabloului (tip, denumire).

c).- seria şi data fabricaţiei.

d).- tensiunea, frecvenţa, curentul nominal.

Ambalarea tablourilor se face individual în folie de polietilenă.

Ambalajele trebuie sa fie prevăzute cu etichete conţinând următoarele date:

- marca de fabrică a intreprinderii furnizoare.
- date de identificare (tip, denumire).
- semnul avertizor pentru produse fragile.

Manipularea se face cu grijă, evitându-se loviturile şi zdruncinăturile.

Depozitarea echipamentelor, aparatelor şi tablourilor electrice se va face în locuri lipsite de agenţi corozivi, respectând instrucţiunile de utilizare. Astfel depozitarea se va face în încăperi cu atmosferă neutră, la o temperatură cuprinsă între 0 şi +400C şi umiditate relativă a aerului de max 80% la +20 0C.

Cablurile electrice se vor livra pe tamburi, închisi la exterior, cu lungimi pe cât posibil apropiate celor necesare la instalare. La transport şi manipulare se va evita deteriorarea cablurilor pe tamburi.

6. CONDIŢII DE EXECUŢIE

6.1. Tehnologia de realizare

La amplasarea instalaţiilor electrice se va urmări:

- evitarea amplasarii în zone în care integritatea lor ar putea fi periclitată sau acestea sa pericliteze existenţa altor instalaţii sau procese;
- să se asigure acces facil în exploatare, pentru verificări reparaţii, intervenţii.

Instalaţii electrice aferente construcţiilor

Distanţele minime de apropiere şi traversare între elementele de instalaţii electrice şi alte instalaţii şi construcţii sunt cele reglementate de Normativele PE107 şi I7. În cazul nerespectării acestor distanţe, din motive obiective, se vor lua măsuri suplimentare de protecţie.

Se va evita amplasarea instalaţiilor electrice pe acelaşi traseu cu alte instalaţii care ar pune în pericol coexistenţa, conducând la daune materiale sau consecinţe mai grave.

Legăturile electrice ale conductoarelor, între ele sau la aparate, se execută prin metode şi mijloace care să asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistenţă de trecere minimă, sigure în timp şi usor de verificat.

Legăturile pentru îmbinări sau derivaţii între conductoarele de cupru se fac prin răsucire şi matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule speciale şi accesorii corespunzătoare.

Legăturile conductoarelor de protecţie se execută de preferinţă prin sudare sau lipire, şi în mod izolat prin contacte prin suruburi şi şaibe stelate alămite şi bine curăţate.

În cazul sudurilor la platbanda, se va realiza un cordon de sudură de minim 10 cm, realizat pe 3 laturi.

Se va evita amplasarea elementelor instalaţiilor electrice (tuburi, conducte, etc.) în structura de rezistenţă a construcţiilor. Se exceptează situaţiile prevăzute în proiect, unde s-au luat măsurile corespunzătoare de înglobare a instalaţiilor electrice.

Se interzice spargerea de şanţuri, goluri, etc., în elementele de beton, dacă nu este prevăzut în proiect, în vederea amplasării instalaţiei electrice, afectând structura de rezistenţă a construcţiei.

Corpurile de iluminat cu elemente metalice se vor lega la conductorul de nul de protecţie, sau la instalaţia de legare la pamânt din imediata apropiere.

Prizele dintr-o instalaţie electrică, utilizate pentru tensiuni diferite, trebuie să fie distincte ca formă sau culoare, şi se marchează deosebit cele cu tensiune redusă.

Este obligatorie folosirea prizelor cu contact de protecţie în încăperi cu pardoseală bună conducătoare de electricitate.

Aparatele şi echipamentele electrice care degajă căldură în serviciu normal de funcţionare se

amplasează la o distanţă de cel putin 150mm pe orizontală şi 300mm pe verticală, faţă de elemente combustibile.

Aparatele şi echipamentele locale, se vor amplasa în locuri vizibile şi ferite de posibilitatea loviturilor mecanice şi acţiunii agenţilor corozivi.

6.2. Faze de executie

Instalaţiile electrice se executa în următoarea ordine:

Instalaţii interioare

- fixarea poziţiei tablourilor electrice;
- montarea tuburilor de protecţie şi dozelor de tragere şi derivaţie;
- montarea dozelor de aparate
- trasarea poziţiei păturilor de cabluri, inclusiv verificarea şi adaptarea acestora la numărul de circuite, pentru care este dimensionat;
- montarea conductelor electrice (conductoare şi cabluri)
- trasarea instalaţiei interioare de protecţie împotriva electrocutărilor;
- fixarea corpurilor de iluminat pe poziţia finală;
- montarea aparatelor locale (intrerupătoare, prize, etc.)
- racordarea aparatelor, inclusiv corpurilor de iluminat la circuite
- montarea tablourilor electrice pe amplasament;
- racordarea circuitelor la tablouri cu verificarea fazelor;
- racordarea restului receptorilor cu verificarea fazelor;
- verificarea continuităţii circuitelor şi rezistenţei de izolaţie

- punerea, parţială şi eşalonat, sub tensiune a circuitelor pentru efectuarea de probe fără sarcină;

- efectuarea de probe şi măsurători la instalaţiile de legare la pământ şi a continuităţii electrice a ansamblului instalaţiei, până la piesele de măsurători, amplasate în exteriorul clădirii;

- efectuarea de probe în sarcină, pentru fiecare circuit în parte, progresiv, până la încarcarea maximă a circuitelor şi tablourilor;

Instalaţii exterioare şi de protecţie împotriva trasnetului şi electrocutărilor

- determinarea traseului şi pozarea instalaţiilor de protecţie împotriva trăsnetului (conducte de captare şi de coborare)

- amplasarea pieselor de separaţie pentru măsurători;

- realizarea săpăturilor pentru priza exterioară de legare la pământ şi pozarea cablurilor, inclusiv decopertări de drumuri, alei, trotuare;

- realizarea lucrărilor de protecţie şi amplasarea elementelor necesare de protecţie a instalaţiilor exterioare, în cazul subtraversărilor;

- montarea instalaţiilor (conducte de protecţie, electrozi, cabluri, etc.)

- acoperirea şanţurilor şi reparaţia trotuarelor, drumurilor şi aleilor.

- racoradrea instalaţiilor exterioare la circuite interioare şi tablouri.

- verificarea continuităţii circuitelor racordate;

- punerea sub tensiune, fără sarcină;

- verificarea rezistenţei de dispersie a prizei exterioare de legare la pământ;

- punerea sub tensiune în sarcină a instalaţiilor, în acordanţă cu instalaţiile interioare.

6.3. Tolerante, limite admisibile, conditii de calitate

La alegerea materialelor şi aparatelor aferente instalaţiilor electrice se vor avea în vedere:

- cerinţele de calitate

- posibilităţile de aprovizionare cu materiale de cea mai bună calitate, cu perfomanţe optime şi fiabilitate ridicată.

Toate materialele, aparatele şi echipamentele electrice utilizate vor fi omologate, vor prezenta agrement tehnic, conform prevederilor Legii 10/1995, privind calitatea în construcţii.

La alegerea materialelor şi aparatelor electrice se va avea în vedere încadrarea acestora în limitele admisibile ale parametrilor electrotehnici, de mediu şi protecţie.

Parametri de funcţionare:

- tensiune nominală şi nivel de izolaţie corespunzătoare cerinţelor din specificaţia proiectului;

- curentul nominal sau de calcul sa fie încadrat în limita maximă de 0,8 din curentul maxim admisibil al aparatelor şi materialelor din circuitele electrice.

- puterea nominală să fie în concordanţă cu receptoarele din circuitele prevazute în proiect

Se vor respecta condiţiile de calitate şi toleranţe stabilite de normativele:

- I7 -2011, pentru ansamblul instalaţiilor electrice interioare

- NTE 07/08/00, pentru cablurile electrice

De asemenea materialele şi aparatele electrice trebuie să corespundă din punct de vedere calitativ, standardelor de produs, care stă la baza execuţiei acestora de către furnizori.

7. OPERAŢIUNI AUXILIARE

7.1. Masuri de protectie

Instalaţii de protecţie

Conductorul de protecţie - PE

Toţi consumatorii de energie electrică se racordează la conductorul de protecţie (PE). Când acesta este inclus în cabluri, secţiunea minimă va fi de 1,5 mm2 iar daca se utilizează circuite din conductori, secţiunea minimă va fi de 2,5 mm2.

Separarea nulului de lucru de nulul de protectie se realizeaza inaintea intreruptorului general de pe intrarea tabloului general al fiecarei hale. În tabloul general de joasă tensiune din postul de transformare, PE şi NEUTRU se vor racorda împreună la centura de pământ.

Legarea suplimentară la pământ

Ca mijloc suplimentar de protecţie a fost prevăzută o instalaţia de protecţie împotriva electrocutărilor prin legare la pământ. Toate părţile metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot să ajungă în mod accidental sub tensiune, se racordează la instalaţia interioară de legare la pământ. Aceasta se racordează la priza de pământ în două puncte.

Priza de pământ

Cladirea este prevăzuta cu instalaţie de protecţie contra socurilor electrice datorate atingerilor indirecte.

Se va realiza o instalatie de legare la pamant de protectie pentru intreaga cladire.

Priza de legare la pământ de protectie pentru instalatiile de curenti tari este o priza naturală realizată din platbanda OL-Zn 40x4 mmp înglobată pe întreg conturul fundaţiei clădirii, odata cu turnarea acesteia, platbanda montată la partea inferioară a fundaţiei si sudata de elementele metalice ale constructiei, respectiv fundatii, grinzi de fundare si armaturile lor.

Se vor monta prin sudura placute metalice pe armaturile fetei dinspre interiorul constructiei a fundatiei. Acestea vor fi legate galvanic intre ele, prin banda metalica zincata OLZn 40x4 mm. Atentie! - imbinarile dintre armaturi si benzile metalice OLZn 40x4 mm se vor realiza numai prin sudura. Aceasta se va conecta in cel putin doua puncte prin sudura cu priza de pamant artificiala.

In camerele tablourilor electrice se vor realiza centuri interioare de legare la pamant cu platbanda OlZn 25x4 pozata aparent la 0,2 m de pardoasala finita. Acestea se vor lega in minim doua puncte la priza de pamant naturala, prin piese de separatie.

Priza de pamant artificiala se va realiza din electrozi verticali din teava OL Zn, D=60 mm, l=3,0 m montati ingropat la 0,8 m adancime si interconectati cu platbanda Ol Zn 40x4 m, astfel incat rezistenta de dispersie sa fie mai mica de 1 Ohm. Priza de pamant de protectie impotriva socurilor electrice datorate atingerilor indirecte este comuna cu cea de protectie la supratensiuni de origine atmosferica.

Mijlocul principal de protectie este legarea la conductorul de protectie.

Conductorul de nul de protecţie se va conecta la bornele special prevăzute în tabloul electric. Toate tablourile electrice vor fi legate de asemenea la priza de pământ. Conectarea conductorului de protectie galben–verde se va face numai prin sistem borna-papuc-piulita cu masuri contra desurubarii.

Legarea la pamant reprezinta masura suplimentara de protectie.

S-au prevazut dispozitive de deconectare la defect faza+nul si dispozitive de protectie diferentiala cu sensibilitatea coordonata.

Toţi consumatorii de energie electrică se racordează la conductorul de protecţie (PE). Când acesta este inclus în cabluri, secţiunea minimă va fi de 1,5 mmp iar daca se utilizează circuite din conductori, secţiunea minimă va fi de 2,5 mmp.

Tablourile electrice, grupurile de pompare si sistemele KLAUS vor fi conectate la priza de pământ prin intermediul unei platbande de otel zincat de 25x4 mm sau a pieselor cu conductor flexibil de cupru 25 mmp special destinati.

În timpul execuţiei se va urmări în permanenţă continuitatea între elementele componente ale instalatiei de protecţie contra tensiunilor accidentale de atingere şi priza de pământ. Pentru asigurarea continuităţii se impune utilizarea sudurii pe minim 10 cm petrecere pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalaţia

de protecţie contra socurilor electrice datorate atingerilor indirecte si protejarea locurilor de sudura ce sunt supuse coroziunii.
După terminarea de către executant a lucrărilor de construcţii-montaj, inclusiv a incercărilor, verificarilor si probelor aferente perioadei de execuţie, se face recepţia provizorie a lucrărilor. În acest scop beneficiarul va urmări şi convoca din timp comisia de recepţie şi punere în funcţiune. Sarcina tehnică a acestei comisii este de a stabili dacă instalaţia poate trece la o perioadă următoare de punere în funcţiune şi exploatare de probă, în conditiile de securitate deplină atât pentru instalaţia respectivă, cât şi pentru cele la care se racordează. La recepţia provizorie, executantul şi furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice calitatea corespunzătoare a bazei de materiale introduse în lucrări şi execuţia corectă a tuturor lucrărilor ascunse, precum şi rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul şi la terminarea lucrărilor. Dacă instalaţiile au fost admise la recepţie şi lucrările de construcţii- montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepţie cu constructorul şi montorul, precizându-se obligaţiile fiecăruia.Prin recepţionarea provizorie a lucrărilor, executanţii rămân numai cu obligaţia eventualelor completări şi remedieri, stabilite prin procesul verbal de receptie provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanţie.

Protecţia muncii şi protecţia contra incendiilor

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va lua legătura cu personalul de exploatare al intreprinderilor care deţin instalaţii în apropiere şi va lucra pe baza autorizaţiilor de lucru, emise de organele competenţe, care vor specifica instalaţiile din apropiere precum şi măsurile de protecţia muncii ce trebuie luate.
În situaţia în care simultan cu execuţia lucrărilor de reţele electrice, se constată deschiderea de alte şantiere, se va lua legătura cu conducerea şantierului respectiv cu care se va încheia o înţelegere scrisă prin care se vor stabili măsurile de protecţia muncii ce trebuiesc luate şi respectate în zona respectivă, indicandu-se şi modul de asigurare a asistenţei tehnice de specialitate.
Lucrările se vor executa conform prevederilor:următoarelor normative:
- PE 119. Norme de protecţia muncii pentru instalaţii electrice
- NTE 07/08/00 Normativ pentru proiectarea şi execuţia reţelelor de cabluri electrice.

La executarea lucrărilor de construcţii montaj de linii electrice subterane nu sunt admisi decât muncitorii găsiti apţi la examenul medical pentru locul de muncă respectiv şi care au fost pregătiţi pentru lucrările care se execută. Executarea unei anumite operaţii de montaj se efectuează numai sub conducerea şi supravegherea directă a şefului de echipă sau al formaţiei respective. Este interzis a se suspenda cablurile de alte cabluri învecinate sau conducte.
În apropierea cablurilor dezgropate prin săpare se montează indicatorul de interzicere PERICOL DE MOARTE, care să atragă atenţia asupra pericolului tensiunii (IT sau JT). Încărcarea şi descărcarea tamburului de cabluri se face cu ajutorul macaralei. Este interzis a se arunca tamburul de cablu, chiar şi de la o înălţime mică. În timpul desfăşurării cablului, aceasta se va manevra cu atenţie fiind ţinut permanent în mâini protejate prin mănuşi de pânză de cort. Întrucât operaţia de reluare a cablului poate să determine apariţia unei sarcini capacitive, se vor asigura măsuri de descărcare la pământ a acestor sarcini.
La pozarea manuală a cablului lungimea porţiunii protejate numărului de muncitori trebuie să fie astfel ales, încât fiecărui muncitor să-i revină greutatea de cel mult 30 kg. În timpul pozării cablului, muncitorii vor fi amplasaţi toţi pe aceeaşi parte. Pentru întreaga perioadă de punere în funcţiune şi exploatare de probă, se întocmeşte de către unitatea de exploatare şi constructor, un grafic desfăşurător al lucrărilor de protecţie a muncii pentru probele ce se efectuează. Înainte de a efectua acţionări de separatoare şi întrerupătoare, se vor îndepărta toate persoanele din apropiere. Pătrunderea în tablouri electrice se va face numai după identificarea din exterior a tabloului, asigurarea că s-a întrerupt tensiunea.Se va face apoi, identificarea instalaţiei la care trebuie să se lucreze, şi verificarea lipsei de tensiune pentru aceasta. Scurticircuitoarele se vor alege corespunzătoare stabilităţii termice la scurtcircuit în punctul de montaj. Se vor întreţine şi verifica prizele de pământ conform normativelor în vigoare,

valoarea lor netrebuind să depăşească 4 ohmi. După expirarea timpului normat de exploatare se vor verifica şi înlocui, după caz, elementele instalaţiei care au uzură . Neconvocarea în timp util a proiectantului de către beneficiar şi constructor pentru controlul pe şantier, va reprezenta preluarea de către aceştia a atribuţiilor şi răspunderilor de proiectare prevăzute în Legea nr. 10/95.

8. VERIFICĂRI ŞI RECEPŢII

Prevederi generale

Instalaţiile electrice se dau în exploatare numai după ce s-au executat lucrările principale de organizare şi exploatare, şi anume:
- întocmirea şi afişarea la locurile de muncă a instrucţiunilor de exploatare;
- asigurarea documentaţiilor tehnice, care să conţină realitatea execuţiei;
- asigurarea unui stoc de rezervă minimal de aparataj pentru întreţinere;

Punerea în funcţiune şi darea în exploatare a instalaţiilor electrice se face în conformitate cu precizările din regulamentele de exploatare tehnică al MEE şi departamentale.
Verificarile, încercările şi probele premergătoare punerii în funcţiune, se fac dupa cum urmează:
- la început, în timpul şi la terminarea montajului se fac dupa caz, probe mecanice şi electrice individuale şi de ansamblu, care intră în volumul lucrărilor de construcţii - montaj;
- în timpul perioadelor de punere în funcţiune şi exploatare de probă, se face rodajul în ansamblu şi probele tehnologice;
- la începutul perioadei de exploatare continuă, se verifică principalii indicatori tehnici la nivelul proiectului.

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica cu minuţiozitate condiţiile tehnice şi organizatorice în care urmează să se desfăşoare proba, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării şi avariei instalaţiilor sau accidentării personalului.
Verificarea instalaţiilor electrice cu tensiuni până la 1000V,c.a. ale construcţiilor, în timpul execuţiei şi înainte de punerea în funcţiune se face în conformitate cu prevederile Normativului privind verificarea lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente, indicativ C56.
Punerea sub tensiune a instalaţiei electrice se poate face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentele ANRE.

Verificări, încercări şi probe în perioada de la începutul, din timpul şi după terminarea montajului

Scopul acestor operaţii este de a se constata calitatea montajului şi de a se lua măsurile necesare înlăturării eventualelor diferenţe, precum şi de a stabili ca lucrările de montaj sunt terminate şi corect executate, putându-se trece astfel la recepţia provizorie a instalaţiilor.
Probele se fac de către societatea de construcţii-montaj; se verifică, încearcă şi probează materialele şi echipamentele care vor fi folosite la executarea instalaţiilor, şi anume:
- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin verificări de specialitate conform normelor în vigoare şi înţelegerii intervenite între cumpărător şi furnizor.
- conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garanţie emise de organele de control ale furnizorului sau prin verificări şi probe la furnizor în prezenţa delegatului cumpărătorului.

În timpul şi la terminarea lucrărilor de construcţii - montaj se vor face verificările, încercările şi probele corectitudinii şi calităţii execuţiei în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru categoria de instalaţie respectivă.
Beneficiarul va asigura, când este necesar, personalul calificat propriu, pentru efectuarea probelor. Coordonarea şi răspunderea executării acestor probe revin integral, dupa caz executantului sau furnizorului.

După terminarea de catre executant a lucrărilor de construcţii-montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor şi probelor aferente perioadei de execuţie, se face recepţia preliminară a lucrărilor. În acest scop beneficiarul va urmări şi convoca din timp comisia de recepţie şi punere în funcţiune. Sarcina tehnică a acestei comisii este de a stabili dacă instalaţia poate trece la o perioadă următoare de punere în funcţiune şi exploatare de probă, în condiţiile de securitate deplină atât pentru instalaţia respectivă, cât şi pentru cele la care se racordează.

La recepţia preliminară, executantul şi furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice calitatea corespunzătoare a bazei de materiale, introduse în lucrări şi execuţia corectă a tuturor lucrărilor ascunse, precum şi rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul şi la terminarea lucrărilor.

Dacă instalaţiile au fost admise la recepţie şi lucrările de construcţii- montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepţie cu constructorul şi montorul, precizânduse obligaţiile fiecăruia.

Prin recepţionarea provizorie a lucrărilor, executanţii rămân numai cu obligaţia eventualelor completări şi remedieri, stabilite prin procesul verbal de recepţie provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanţie.

Instalaţia trebuie să fie în stare de funcţionare înainte de data verificării preliminare. Înainte de această dată, antreprenorul va comunica proiectantului rezultatele tuturor testelor pe care le-a executat. Programul pentru teste va fi comunicat beneficiarului şi proiectantului spre aprobare preliminară.

În timpul vizitelor de control ale instalaţiilor, în special pentru recepţia preliminară, antreprenorul va executa dacă proiectantul îi solicită, orice teste prevăzute în lista de teste propuse.

Verificări, incercări şi probe în perioada de punere în funcţiune şi exploatare de probă.

Scopul acestor operaţii este de a verifica şi regla funcţionarea în ansamblu a instalaţiei în vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, pentru a se trece la proba tehnologică de 72 de ore.

Trecerea la perioada de punere în funcţiune şi exploatare de probă a întregii instalaţii sau a părţilor functionale ale acesteia se face pe baza concluziilor comisiei de recepţie şi de punere în funcţiune.

Responsabilitatea manevrelor şi aplicării normelor de protecţia muncii revine personalului de exploatare, care va lua măsurile necesare impuse de norme.

În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcţiune, semnat de membrii comisiei, dupa care se poate începe activitatea de exploatare.

Verificări, încercări şi probe la garanţie

Probele de garanţie se fac obişnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalaţiilor în exploatare, în vederea verificării parametrilor şi performanţelor din proiect. Se execută de către organizaţia de exploatare, singura cu ajutorul altor intreprinderi de specialitate şi în prezenţa delegaţilor executantului şi furnizorului de echipamente.

Dacă rezultatele probelor arată că instalaţia nu realizează parametrii garantaţi, beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau respingerea facturilor.

Dacă probele de garanţie sunt încheiate, se efectuează recepţia contractuală a echipamentelor şi instalaţiilor, încheindu-se un proces verbal, prin care se confirmă că furnizorii şi exacutanţii şi-au îndeplinit cantitativ şi calitativ obligaţiile asumate. În cazul că rămân sau apar unele deficienţe nerezolvate în perioada de garanţie, se vor prevedea în procesul verbal, modul şi termenul de rezolvare, precum şi sarcinile părţilor responsabile.

Dacă la sfârşitul perioadei de garanţie nu există litigii, se încheie de către beneficiar cu delegaţii furnizorilor şi executantului un proces verbal de recepţie definitivă, în care se trec rezultatele probelor de garanţie, şi se confirmă că deficienţele consemnate în procesul verbal de recepţie provizorie sau în cursul perioadei de garanţie au fost remediate.

Intocmit,
ing. Catalin Stefan

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII

SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA /MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU"

INSTALATII ELECTRICE

În conformitate cu H.G. 272/1994, Normativul I7, cu standardele specifice în vigoare, se stabileşte următorul program pentru controlul calităţii:

Nr. crt.	Lucrarea ce se controlează, se verifică sau se recepţionează calitativ şi pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine îl întocmeşte	Programat Nr. şi data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Predare-primire front de lucru	PV	B+E	
2	Trasarea lucrării	PV	B+E	
3	Calitatea execuţiei tuturor lucrărilor ce devin ascunse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garanţie pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalaţii livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificarea măsurării rezistenţei prizei de pământ	B	B+E+I	
7	Verificare echipamente electrice de joasă tensiune	B	E	
8	Verificare cabluri şi conductori de joasă tensiune (continuitate, rezistenţă de izolaţie)	B	E	
9	Verificarea continuităţii instalaţiei de paratrăsnet şî a instalaţiei de protecţie contra tensiunilor accidentale de atingere	B	B+E	
10	Verificare întreruptor de joasă tensiune	B	E	
11	Verificarea funcţionării instalaţiei	B	E	
12	Verificarea poziţionării pentru tuburi, doze, tablouri, goluri	PV	B+E	
13	Controale curente în execuţie	DS	B+E	
14	Recepţie finală	PV	B+E+P	

Legenda pt. documente scrise

PVLA proces verbal de lucrări ascunse

Legendă pentru cine întocmeşte

B beneficiar

CES Consulting Services SRL
J40/1252/2011
RO28001952

Adresa: Bucuresti, sect.6, Intrarea Ierbei nr.6
tel: 0722 230 271 , fax 0378.102.306 ,
email: proiectare@cesconsulting.ro

PVR	proces verbal de recepţie
PV	proces verbal
C	certificat
B	buletin de încercări
DS	dispoziţie de şantier

E	executant
P	proiectant

OBIECTIV: SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA /MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU"

ADRESA: Aleea Strunga, nr. 2, Ploiesti, jud. Prahova România

FAZA DE PROIECTARE: P.Th.

NR. PROIECT: BHC011

PROIECTANT GENERAL: BE HOME CONCEPT S.R.L.

INSTALATII TERMICE

Documentatie tehnica pentru P.Th.

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

Numele si prenumele verificatorului atestat:
ing. Stefan I. Doina
Str. Drumul Taberei nr.85A
Bloc TS7, Ap.10, Bucuresti
Tel. 0721.462.341

Nr. **6118** din **06.09.2024**
conform registrului de evidenta

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele **It** (A, B, C, D, E si F), instalatii termice pentru obiectiv **SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA /MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU"** amplasata in Aleea Strunga, nr. 2, Ploiesti, jud. Prahova România
Faza de proiectare: D.T.A.C.

1. Date de identificare:
- proiectant general : SC BE HOME CONCEPT SRL.
- proiectant specialitate : SC CES CONSULTING SERVICES SRL
- beneficiari: MUNICIPIUL PLOIESTI
- amplasament: Aleea Strunga, nr. 2, Ploiesti, jud. Prahova România
- data prezentarii proiectului la verificare 06.09.2024

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Alimentarea cu energie termica este prevăzută din reteaua publica de termoficare.
Distribuţia agenţului termic este prevăzuta in sistem cu 2 conducte pentru instalatia de incalzire.
Distributia agentului termic se va realiza cu ajutorul unei retele de distributie realizata din PP-R cu insertie de aluminiu la interior.
Incalzirea spatiilor se va realiza prin montarea in fiecare incapere a corpurilor de incalzire (radiatoare din tabla de otel) care au fost astfel dimensionate incat sa asigure necesarul de caldura cerut.
Climatizarea incaperilor se va realiza prin intermediul unui sistem de climatizare aer, tip VRF, cu functionare in detenta directa, cu agent frigorific R410A, compus din unităţi exterioare şi unităţi interioare tip duct, montate in plafonul fals.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- PIESE SCRISE: conform borderou
- PIESE DESENATE : conform borderou

4. Concluzii asupra verificarii:

a). In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

Am primit 2 exemplare

Proiectant

Am predat 2 exemplare

Verificator tehnic atestat
ing. Stefan I. Doina



MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

CERTIFICAT DE ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,
urmare cererii nr. 56007 / 12.01.2013 și a documentelor din dosarul nr. 2823,
în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 6 consemnate în Procesul verbal nr. 13 / D.G.T.S.R. / 12.12.2013, se emite prezentul certificat.

D-na / D-l. ȘTEFAN I. DOINA

Cod numeric personal: 2 5 4 0 6 1 2 4 0 0 3 0 9

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea MUN. BUCUREȘTI
str. DRUMUL TABEREI, nr. 85A, bl. TS 7, sc. 1,
et. 1, ap. 10, județul / sectorul 6

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE
ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE
ÎN SPECIALITATEA: INSTALAȚII TERMICE (It)
PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: TOATE CONFORM LEGII NR. 10/1995

Semnătura titularului:

Data eliberării: 12.03.2014

VICEPRIM MINISTRU
MINISTRUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

Seria D Nr. 09268

JUDEȚUL PRAHOVA CONSILIUL

MEMORIU TEHNIC

CUPRINS

PĂRŢI SCRISE

MEMORIU TEHNIC *3*

1. GENERALITATI **3**
1.1. Obiectul proiectului 3
1.2. Baze de proiectare 3
1.3. Încadrarea în norme 3

2. BAZE DE CALCUL **4**
2.1. Parametrii exteriori 4
2.2. Parametrii interiori de confort 4
2.3. Temperaturi agenţi termici 4

3. NOMINALIZAREA INSTALATIILOR INTERIOARE **4**

4. SURSE DE ENERGIE TERMICĂ ŞI CONSUMURI ENERGETICE **4**
4.1. Alimentare cu energie termica 4

5. DESCRIEREA SOLUŢIILOR **5**
5.1. Soluţia pentru incalzire 5
5.2. Soluţia pentru ventilare mecanica grupuri sanitare 5
5.3. Soluţia pentru climatizare 5
5.4. Soluţia pentru ventilare 6

6. MĂSURI DE PROTECŢIA MEDIULUI **7**

7. NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ **7**

MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITATI

1.1. Obiectul proiectului

Obiectul prezentei documentaţii îl constituie lucrările de instalaţii termice aferente investitiei **SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA /MODERNIZAREA/ EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU".**

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

Prezentul proiect de specialitate are ca obiect instalaţiile de încălzire, ventilare si climatizare.

1.2. Baze de proiectare

Proiectul a fost elaborat având la bază solicitarea beneficiarului precum şi proiectul de arhitectură.

La adoptarea soluţiilor tehnice au fost respectate cerinţele exigentelor:

- rezistenta mecanica si stabilitatea
- securitate la incediu
- igiena, sanatate si mediu
- siguranţa in exploatare
- protectia impotriva zgomotului
- economie de energie si izolare termica

Alimentarea cu energie termica este prevăzută din reteaua publica de termoficare, care asigura un necesar de incalzire de 130 kW.

Distribuţia agenţului termic este prevăzuta in sistem cu 2 conducte pentru instalatia de incalzire.

1.3. Încadrarea în norme

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat „*Normele Generale de protecţia Muncii NPM – 2000*" şi „*Normele generale de prevenire şi stingere a incendiilor*" aprobate prin ordinul Ministrului de Interne nr. 775 din 22.07.1998, „*Metodologia pentru elaborarea scenariilor de siguranţă la foc*" aprobată cu Ordinul Comandantului Corpului Pompierilor Militari nr. 1119 din 27.07.1999, „Metodologia pentru elaborarea scenariilor de siguranţă la foc" aprobată cu Ordinul Ministerului de Interne Nr. 84 din 14.06.2001

De asemenea, s-au respectat normativele de proiectare I13–2015 pentru instalaţii de încălzire, I5-2010 pentru proiectarea şi executare instalaţiilor de ventilare si climatizare precum şi prevederile STAS-urilor in vigoare.

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI: C - NORMALA
GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC CONF. P118/99
RISC MIC DE INCENDIU CONF. P118/99
CLASA DE IMPORTANTA II CONF. P100-1/2013

2. BAZE DE CALCUL

La baza întocmirii prezentului proiect, a stat proiectul de arhitectura si tema de proiectare prezentata de beneficiar, in care sunt prezentate destinatiile incaperilor, temperaturile interioare ale incaperilor ce se vor realiza in instalatia de incalzire pe perioada de iarna.

Până la finalizare proiectului nu au fost precizate alte cerinţe privind compartimentări şi spatii cu alte destinaţii de cat cele din tema.

La stabilirea soluţiilor pentru instalaţiile termice si ventilaţie, s-au avut in vedere, conform temei de proiectare următorii parametrii de calcul:

2.1. Parametrii exteriori

VARA – temperatura exterioara +35,3 °C
umiditatea relativa a aerului 35%, conf. STAS 6648/2.
IARNA - temperatura exterioara : -15°C
umiditatea relativa a aerului 90%, conf. STAS 1907/2.

2.2. Parametrii interiori de confort

Denumire	Temperatura iarna ^0C	Temperatura vara ^0C
CLASE	18	+24°C±2,0°C
CANCELARIE, BIROURI	20	+24°C±2,0°C
LABORATOARE	18	+24°C±2,0°C
HOLURI, SCARI	18	neimpus
GRUP SANITAR	15	neimpus

2.3. Temperaturi agenţi termici

- Agent termic încălzire cu radiatoare - apă caldă 70°C /50°C

3. NOMINALIZAREA INSTALATIILOR INTERIOARE

Tratarea diferenţiata a spatiilor din cadrul imobilului, conform cu cerinţele din temă, este prevăzuta prin următoarele tipuri de instalaţii interioare:

- Instalaţii de încălzire cu corpuri statice
- Instalatia de preparare apa calda menajera
- Instalatia de climatizare cu unitati tip caseta
- Instalatia de ventilare cu recuperare de cladura

4. SURSE DE ENERGIE TERMICĂ ŞI CONSUMURI ENERGETICE

4.1. Alimentare cu energie termica

Alimentarea cu energie termica este prevăzută din reteaua publica de termoficare, care asigura un necesar de incalzire de 130 kW.
Distribuţia agenţului termic este prevăzuta in sistem cu 2 conducte pentru instalatia de incalzire.

5. DESCRIEREA SOLUŢIILOR

La prezentul proiect s-au adoptat soluţii diferentiate pe tipuri de încăperi. În cele ce urmează se face descrierea soluţiilor adoptate.

5.1. Soluţia pentru incalzire

Distributia agentului termic se va realiza cu ajutorul unei retele de distributie realizata din PP-R cu insertie de aluminiu la interior.
Incalzirea spatiilor se va realiza prin montarea in fiecare incapere a corpurilor de incalzire (radiatoare din tabla de otel) care au fost astfel dimensionate incat sa asigure necesarul de caldura cerut.
Instalatia de incalzire se va realiza in sistem bitubular, cu distributie inferioara si circulatie fortata asigurata de pompele existente in centrala termica de incinta. Ramurile retelelor de distributie s-au dimensionat astfel incat sa se echilibreze sub 5%. Montajul tevilor se va face aparent si partial ingropat (in zonele de trecere prin dreptul usilor de acces). La trecerea conductelor prin pereti si plansee conductele se vor proteja cu tuburi de protectie din PVC.
La capete se vor monta aerisitoare automate.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatorul din baie va fi prevazut cu robinet de golire.
Distanţele între corpurile de încălzire, perete şi pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82.
Montarea acestora se va face după probarea lor şi se va realiza cu ajutorul consolelor şi susţinătoarelor speciale pentru acest tip de aparate.
Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.
La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau perete interior).
Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.
La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

5.2. Soluţia pentru ventilare mecanica grupuri sanitare

Pentru grupurile sanitare, se propune ventilare mecanica. Evacuarea aerului viciat se va realiza cu ajutorul unor ventilatoare axiale, care extrag aerul din grupurile sanitare prin intermediul valvelor de extractie si il conduc in exterior prin intermediul unei tubulaturi circulare rigide. Aerul de compensare va fi preluat din incaperile invecinate prin grile de transfer. Sistemul de ventilare va mentine grupul sanitar in depresiune.
La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

5.3. Soluţia pentru climatizare

Climatizarea incaperilor se va realiza prin intermediul unui sistem de climatizare aer, tip VRF, cu functionare in detenta directa, cu agent frigorific R410A, compus din unităţi exterioare şi unităţi interioare tip duct, montate in plafonul fals.
Unităţile exterioare se vor monta in zona terasei, pe suporti corespunzatori, conform specificaţiilor furnizorului, avand asigurate toate condiţiile necesare pentru service şi intreţinere.

Echipamentele de climatizare vor fi furnizate complet echipate (traseu teava cupru, suporti, telecomanda etc.).
Automatizarea unitatilor interioare se realizeaza cu ajutorul termostatelor de camera cu fir.
Legatura dintre unitatile interioare si cea exterioara este asigurata prin conducte de cupru corespunzator dimensionate si izolate.
La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.
Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

5.4. Soluţia pentru ventilare

Pentru asigurarea calitatii aerului interior, aerul proaspat va fi introdus prin intermediul unei centrale de tratare aer.
Distributia pe orizontala a tubulaturii de introducere si a celei de evacuare se va realiza din tabla zincata, izolata si protejata la exterior, si se va amplasa pe terasa.
Atat pentru introducerea aerului cat si pentru evacuarea aerului viciat in/din camerele deservite s-a prevăzut cate un sistem de distribuţie verticala pentru toate nivelele din care se ramifica pe fiecare etaj cate o distributie orizontala la care se racordeaza dispozitive de introducere a aerului, montate la plafon.
Tubulatura de introducere va fi izolata termic iar tubulatura de evacuare aer viciat va fi neizolata.
Pentru reglarea instalatiei, pe fiecare tronson de introducere si evacuare aer, vor fi prevazute clapete manual pentru reglajul debitului de aer.

Pentru centralela de tratare aer, aerul proaspat va fi preluat din exterior prin intermediul unei prize de aer proaspat montata in exteriorul cladirii prevazuta cu jaluzele inclinate anti-ploaie si plasa pentru insecte. Evacuare aerului se va face printr-o grila de evacuare in exterior prevazuta cu jaluzele inclinate anti-ploaie si plasa pentru insecte.

Centrala de tratare aer va fi echipata cu filtre F7.
Centrala de tratare aer va avea baterie de incalzire/racire ce functioneaza cu agent frigorific de la unitatea exterioara VRF dedicata.

Centrala de tratare a aerului va fi deservita de un tablou electric de comanda si automatizare. Fiecare componenta din ansamblul centralei de tratare a aerului este comandata sau monitorizata dupa cum urmeaza:

- Filtrele sunt monitorizate, astfel incat daca diferenta de presiune inainte si dupa filtru creste peste o valoare admisa, in sistemul de monitorizare se va indica o alarma;
- Sarcinile termice pe bateriile de incalzire/racire sunt reglate functie de senzorii de temperatura a aerului;
- Debitele de aer ale ventilatoarelor sunt stabilite functie de regimul zi/noapte si gradul de ocupare;

Centrala de tratare a aerului va putea functiona conform unui orar stabilit de administratorul cladirii si va fi dotata cu toate elementele de protectie la inghet, la intreruperea alimentarii electrice, la regimurile de pornire si oprire si la foc (conform scenariului la incendiu). Parametrii de temperatura ai aerului pe tot parcursul CTA-urilor vor fi monitorizati prin sistemul de automatizare al centralei.
Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

6. MĂSURI DE PROTECŢIA MEDIULUI

Protecţia mediului (aerul atmosferic) este asigurată prin:

- prevederea unor cazane moderne şi a unor arzătoare cu grad redus de poluare datorat optimizării arderii combustibililor (randament ridicat, timp redus al arderii la temperaturi ridicate).
- Utilizare de combustibil gaz metan, având în vedere tipul de combustibil utilizat, puterea cazanului, tehnologia modernă în care a fost realizat, se poate spune că nu se produc noxe în cantităţi care să afecteze mediul înconjurător
- Agent frigorific ecologic, R410A

7. NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalaţiilor de încălzire I13/2015.
- Normativ privind proiectarea si execuţia instalaţiilor de ventilare I5-2010.
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor partea a II-a – Instalatii de stingere P118/2 - 2013
- SR 1907/1-2014 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Prescripţii de calcul.
- SR 1907/2-2014 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Temperaturi interioare convenţionale de calcul
- STAS 6472 Proiectarea termotehnica a elementelor de construcţii.
- STAS 6648/1-2014 Calculul aporturilor de căldura din exterior
- STAS 6648/2-2014 Parametrii climatici exteriori.
- STAS 9960 Instalaţii de ventilare si climatizare
- STAS 12025/2 Acustica in construcţii. Efectele vibraţiilor asupra clădirilor sau parţilor de clădire, limite admisibile.
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118 – 99
- STAS 11357 Masuri de siguranţa contra incendiilor. Clasificarea materialelor si elementelor de construcţie din punct de vedere al combustibilităţii.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor din 1977, 1994
- STAS 8974/1 Fiabilitate, mentabilitate
- Legea 177/200 – ce modifica Legea protectiei muncii 90/1996.
- Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea in construcţii
- C56/2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrărilor de constructii si instalatii aferente.
- Ord.9/N/15.03.93. MLPAT - Regulament privind protecţia si igiena muncii in construcţii.
- HG 273/1994 – Regulamentul de recepţie al lucrărilor in construcţii si instalaţii aferente acestora. Anexa: Cartea tehnica a construcţiei.
- HG 392/1994 Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in construcţii.
- Legea nr. 307 din 21 iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securităţii şi sănătăţii în muncă
- P 102-99. Norme tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila in subsolurile cladirilor noi
- Legea 106/1996 - Legea protectiei civile
- Strategia nationala de protejare a mediului
- OUG 195 / 2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare
- OUG 152/ 2005 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii, cu modificarile si completarile ulterioare

- HG 1213/ 2006 privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului, pentru anumite proiecte publice si private
- Legea 5/2000 privind amenajarea teritoriului national – Sectiunea a - III – a zone protejate
- Legea 462/2001 pentru aprobarea OUG nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice
- OM 876/2004 pentru aprobarea procedurii de autorizare a activitatilor cu impact semnificativ asupra mediului
- Legea nr. 645/7.12.2002 pentru aprobarea OUG nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii
- Legea 64- 2008 - Funcţionarea în condiţii de siguranţă a instalaţiilor sub presiune, instalaţiilor de ridicat şi a aparatelor consumatoare de combustibil
- O.M.A.I. 129 – 2016 - Normele metodologice privind avizarea şi autorizarea de securitate la incendiu şi protecţie civilă

Proiectat de :
Intocmit,
ing. Ciprian Dragusin

BREVIAR DE CALCUL

1. GENERALITATI

1.1. Baze de proiectare

- STAS1907/ 91 - privind temperaturile de calcul exterioare, interioare, zona eoliana si calculul pierderilor de caldura.
- STAS 1797/ 79 - privind dimensionarea radiatoarelor
- Normativul I 13/ 2015 - referitor la proiectarea instalatiilor de incalzire

Investitia mentionata mai sus se gaseste in zona a II-a de temperatura (temperatura exterioară de calcul tei=-15ºC, umiditate 95%) si in zona II eoliana ($v_{4/3}$=2,55 m/s; v=5 viteza vântului).

Pierderea de caldura prin transmisie Q T se calculeaza cu relatia :

Q T = S x m x k x Δt [W], unde:

S = aria suprafetei fiecarui element de constructie [m^2];

m = coeficientul de masivitate termică al elementelor de construcţii exterioare conform STAS 6472;

k = coeficient de tranfer termic [W/m2grd];

$\Delta t = t_i - t_e$ [ºC], unde:

t_i = temperarura interioara de calcul [ºC];

t_e = temperatura exterioara de calcul [ºC];

Rm = (St x Δtmax) / QT [m^2grd/W], unde :

St = aria totala [m^2];

QT+A = QT x ΣA [W/m^2grd], unde:

Ao = adaos de orientare [%];

Ac = adaos pentru compensarea efectului suprafeţelor reci [%];

ΣA = suma adaosurilor [%];

Qu = 0,36 x Au x n x Δt [W] , unde

0,36 = pierderea specifica de caldura la deschiderea unei usi exterioare [J/m^2];

Au = aria usilor exterioare care se deschid [m^2];

n = numărul deschiderilor uşilor exterioare într-o oră, care depinde de specificul clădirii.

Necesarul de caldura pentru incalzirea aerului infiltrat se calculeaza astfel:

Qi1 = (i x l x $v_{4/3}$ x Δt + Qu) x (1 + Ac/100) [W], unde:

i = coeficient de infiltratie prin rosturi;

l = lungimea rosturilor usilor si ferestrelor[m];

v = viteza de calcul a vântului.

nao = nr. de schimburi orare de aer necesar în încăpere din condiţii de confort fiziologic [m^3/s/m^3];

V = volumul incaperii [m^3];

Qi2 = (n x V x ρ x cp x Δ t + Q u) x (1 + Ac/100) [W], unde:

ρ = densitatea aerului [kg/m3];

cp = căldură masică a aerului la presiune constantă [J/kgK];

Qi = max(Qi1 ; Qi2) [W]

Qtotal = QT + Qi [W]

Proiectat de:
Intocmit,
Ciprian Dragusin
Consulting Service


ROMÂNIA
JUDEȚUL PRAHOVA
CONSILIUL

OBIECTIV: SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA /MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU"

ADRESA: Aleea Strunga, nr. 2, Ploiesti, jud. Prahova România
FAZA DE PROIECTARE: P.T.

NR. PROIECT: BHC011

PROIECTANT GENERAL: BE HOME CONCEPT S.R.L.

INSTALATII SANITARE

Documentatie tehnica pentru PT

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

BORDEROU

PĂRŢI SCRISE

1. Pagină de titlu.
2. Pagină de semnături.
3. Borderou.
4. Memoriu tehnic.
5. Breviar de calcul.
6. Program faze determinante.
7. Caiet de sarcini.
8. Formular F3.
9. Formular F4.
10. Formular F5.

PĂRŢI DESENATE

Nr. Planșă	Titlul Planșei	Sc:
S01	INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER	1:100
S02	INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ 1	1:100
S03	INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ 2	1:100
S04	INSTALATII SANITARE – PLAN TERASA	1:100
S05	INSTALATII SANITARE – PLAN INVELITOARE	1:100
S06	INSTALATII SANITARE – PLAN RETELE EXTERIOARE	1:200
S07	INSTALATII SANITARE – SCHEMA FUNCTIONALA GOSPODARIE HIDRANTI	%

Proiectat de :

Intocmit,
ing. Nicolae Serban

Consulting Services

Numele şi prenumele verificatorului atestat
Dr. Ing. Elena Maria IATAN
050512, Bucureşti, sector 5
Tel. 0721.030898
Leg. Seria VD nr. 09678

Nr. 5510 Data 13 august 2024
Conform registrului de evidenţă

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru specialitatea **Is** la cerinţa **A-G** a proiectului

"SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA / MODERNIZAREA / EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE / DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA I. A. BASSARABESCU"

proiect nr: **BHC011**; faza *DTAC*

1. **Date de identificare:**

- proiectant general: **BE HOME CONCEPT S.R.L.**
- proiectant de specialitate: **S.C. CES CONSULTING SERVICES S.R.L.**
- investitor: **MUNICIPIUL PLOIESTI**
- amplasament: **Aleea Strunga, nr. 2, Ploiesti, jud. Prahova România**, --, --
- data prezentării pentru verificare: 13 august 2024

2. **Caracteristici principale ale proiectului şi ale construcţiei:**

Alimentarea cu apa rece de consum potabil a cladirii se face de la reteaua existenta in incinta. Alimentarea cu apa calda menajera se realizeaza de la sistemul de termoficare existent al orasului. Apele uzate menajere sunt evacuate catre canalizarea orasului. Apele pluviale vor deversa catre un bazin de retentie care se va evacua treptat catre canalizarea existenta. Pentru cladire de invatamant cu mai mult de 200 de persoane maxim simultan este obligatorie prevederea hidrantilor interiori si exteriori. Debitul pentru stingerea din interior este 2,1 l/s pentru o durata de functionare de 10 minute. Debitul pentru stingerea incendiului din exterior este 10 l/s (volumul cladirii 8253 mc) pentru o durata de 180 de minute. S-a proiectat o gospodarie de apa comuna hidrantilor interiori si exteriori. Grupul de pompare contine pompa activa si pompa pilot. Refacerea rezervei de incendiu se asigura in 24 de ore prin conducta de bransament.

3. **Documente ce se prezintă la verificare:**

- *Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluţia adoptată pentru respectarea cerintelor verificate*; DA
- Planşele desenate în care se prezintă soluţia respectivă: DA, *conform borderoului ştampilat de verificator*;
- Breviar de calcul în care se fundamentează soluţia propusă; DA
- Alte documente: NU.

4. **Concluzii asupra verificării:**

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului, conţinând condiţiile obligatorii ce sunt introduse în proiect, prin grija investitorului, de către proiectant.

Am primit 2 exemplare
Investitor / Proiectant

Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat,
Dr. Ing. Elena Maria IATAN



MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare şi ale Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea şi funcţionarea Ministerului Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice, cu modificările ulterioare, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiştilor cu activitate în construcţii,

urmare cererii nr. 122811 / 23.12.2015 şi a documentelor din dosarul nr. 3056,

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 6 consemnate în Procesul verbal nr. PCA ex/ ANEXA 9 D.G.D.R.I./ 29.06.2016 se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării: 29.09.2016

Seria VD Nr. 09678

D-na / ~~Dl.~~ ÎNTAN L. ELENA-MARIA

Cod numeric personal: 2 7 9 0 8 0 2 4 4 1 5 7 5

de profesie INGINER DIPLOMAT, cu domiciliul în localitatea BUCUREŞTI, str. B-dul EROILOR, nr. 23, bl. C1, sc. B., et. 2, ap. 8, ~~judeţul~~/ sectorul 5

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENŢA: VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: INSTALAŢII SANITARE (I_s)

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAŢII SANITARE (I_s)

PRIVIND CERINŢELE ESENŢIALE: PENTRU CERINŢELE FUNDAMENTALE: A, S, C, D, E, F — DEFINITE LA ART. 5 DIN LEGEA NR. 10/1995, REPUBLICATĂ, PRIVIND CALITATEA ÎN CONSTRUCŢII, CU MODIFICĂRILE ŞI COMPLETĂRILE ULTERIOARE

VICEPRIM-MINISTRU,
MINISTRUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dna. **IATAN L. ELENA-MARIA**

Cod numeric personal: **2790802441575**

Profesia: **INGINER DIPLOMAT**



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: Instalații sanitare (Is)
În specialitatea: Instalații sanitare (Is)
Pentru cerințele fundamentale: A, B, C, D, E, F - definite la art.5 din Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare

Data emiterii : 29.09.2016

Director,
Anca GIRAVAR

(LS)

Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la:
2021/11/04

Până la:
2026/11/04

Semnătura titularului: .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

SeriaCA$_V$Nr. VD09678/29.09.2016

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

SeriaCA$_V$ Nr. VD09678/29.09.2016

MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITATI

1.1 OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentatie are ca obiectiv tratarea solutiilor tehnice la nivel de P.T. si specificarea cerintelor de calitate ce trebuie respectate la executia instalatiilor sanitare, aferente investitiei : SERVICII DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI SI VERIFICARE TEHNICA PENTRU OBIECTIVUL „CONSTRUIREA /MODERNIZAREA/EXTINDEREA IN VEDEREA MARIRII CAPACITATII PRIVIND NUMARUL DE CLASE/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "I. A. BASSARABESCU""

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

La baza intocmirii proiectului au stat planurile de arhitectura ale cladirii (cu functiunile prezentate pe planuri), precum si datele de tema prezentate de beneficiar.

Sunt cuprinse urmatoarele categorii de lucrari:

- Alimentarea cu apa rece potabila
- Alimentarea cu apa calda menajera
- Instalatii de protectie la incendiu
- Evacuarea apelor uzate menajere
- Evacuarea apelor uzate pluviale
- Evacuare apelor uzate provenite din condens

In coformitate cu Legea nr. 10/1995 si completarile ulterioare, fazele determinante in executia lucrarii sunt incercarile de etansietate la presiune la rece.

2. BAZE DE PROIECTARE

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor mai sus mentionate au fost facute pe baza urmatoarelor date:

- Planuri de arhitectura si constructii
- Standard de stat STAS 1343-06 – Alimentari cu apa. Partea 1: Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
- Standard de stat STAS 1478-90 – Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industrialE. Prescriptii fundamentale de proiectare
- Standard de stat STAS 1795-87 – Instalatii sanitare. Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare
- P118/2 – 2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor partea a II-a – Instalatii de stingere
- Ordinul 6026/2018 pentru modificarea si completarea reglementarii tehnice “Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a – Instalatii de stingere”, indicativ P 118/2 - 2013
- Normativul privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I9 – 2022
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118 – 99
- Date furnizate de producatorii de utilaje si aparatura

3. SOLUTII

3.1 ALIMENTARE CU APA RECE POTABILA

Alimentarea cu apa rece de consum potabil a cladirii se face de la reteaua existenta in incinta.
Debitul de calcul pentru alimentarea cu apa rece potabile a cladirii este de 1.168 **l/s**.
Conform nomogramei de dimensionare din Indrumatorul de proiectare Instalatii Sanitare conducta de alimentare a cladirii trebuie sa aiba diametrul **ø 50 mm**.
Reteua de distributie exterioara se va executa din conducte din polietilena de inalta densitate (PEHD) si se va monta ingropat sub adancimea de inghet.
Distributia retelei de apa rece a cladirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) si se realizeaza la nivelul plafonului si mai apoi prin coloane mascate in ghene de instalatii. In grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat in pereti.
Toate conductele interioare de distributie apa rece vor fi izolate cu material elastomer.
Retelele de distributie apa rece potabila se vor monta conform planurilor.

3.2 PREPARAREA SI ALIMENTAREA CU APA CALDA

Alimentarea cu apa calda menajera se realizeaza de la sistemul de termoficare existent al orasului.
Se vor prevedea armaturi de inchidere, golire si reglaj in conformitate cu normele in vigoare, si anume:
- robineti de inchidere sferici, cu sectiunea de trecere totala pe plecarile principale si la baza coloanelor;
- robineti de golire, cana, cu dop si racord portfurtun, dupa robinetii de inchidere, in punctele cele mai coborate ale instalatiei;
- robineti de reglaj, coltari, la obiectele sanitare.

Distributia retelei de apa calda a cladirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) iar conductele vor fi montate mascat in pereti.
Conductele se vor izola pe toata lungimea lor, conform normelor in vigoare, cu material elastomer.
Retelele de distributie apa calda menajera se vor monta conform planurilor.

3.3 CANALIZARE

3.3.1 Canalizare menajera

Sistemul de canalizare interior al cladirii va fi realizat din conducte de polipropilena pentru canalizare etansate cu garniuri din elastomeri.
Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi deversate in caminele de canalizare menajera. De aici, deversandu-se catre reteaua oraseneasca de canalizare oraseneasca.
Diametrele conductelor de canalizare se vor alege astfel incat sa se asigure o viteza minima de autocuratire de 0,7 m/s. Diametrele vor fi alese avand in vedere viteza minima, pantele de montaj si debitul de apa uzata menajera.
Caminele de canalizare trebuie sa respecte distanta minima de 1,5 m fata de cladire, conform Normativului I9 – 2022.
Instalatia interioara de canalizare va fi prevazuta cu aeratoare cu membrana pentru a se realiza ventilarea primara.
La schimbarile de directie vor fi prevazute piese de curatire.
Conductele de canalizare exterioare vor fi executate din tuburi PVC-KG si vor fi amplasate sub adancimea de inghet.

3.3.2 Canalizare pluviala

Apele pluviale de pe terasa cladirii vor fi colectate cu ajutorul receptoarellor de terasa cu parafrunzar Ø110 mm. Acestea vor fi directionate catre un bazin de retentie cu volumul de 30 mc.
Evacuarea apelor pluviale stocate in bazinul de retentie se vor evacua prin pompare, noaptea si pe timp uscat, in decurs de 8 ore.
Se propune un grup de pompare evacuare ape pluviale, format din pompa activa, pompa rezerva, si accesorii, cu urmatoarele caracteristici:
P.A:
Debit, Q= 4mc/h;
Inaltime de pompare, H= 8mCA.
P.R:
Debit, Q= 4mc/h;
Inaltime de pompare, H= 8mCA.

3.3.3 Canalizare condens

Apele uzate provenite din condensarea unitatilor interioare ale aparatelor de racire, se vor prelua cu ajutorul conductelor si deversate la cele mai apropiate grupuri sanitare, racordandu-se prin sifonare la obiectele sanitare sau coloane.
Acolo unde este imposibila racordarea la grupuri sanitare, se vor face coloane speciale pentru colectarea condensului, apoi deversate catre conductele de canalizare menajera, prin sifonare.

3.4 INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Cladirea are urmatoarele caracteristici:

- Categoria / clasa de importanta: C / II;
- Risc de incendiu: MIC;
- Gradul de rezistenta la foc: II;

Conform **P118/2-2013** si a **ordinului 6026/2018 art. 4.1 lit. e)** „cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: (i) au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane; (ii) au aria construita mai mare de 600 m^2 si mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane", **cladirea necesita echipare cu hidranti interiori**.

Volum: aprox. 8253 mc

Debit Q: 2.1l/s;

Presiune H: min 21.4 mCA;

Timp: 10min.

Conform **P118/2-2013** si a **ordinului 6026/2018 art. 6.1 lit. f)** „cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: (i) au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane; (ii) au mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600 m^2", **cladirea necesita echipare cu hidranti exteriori**, cu urmatoarele caracteristici:

Volum: aprox. 8253 mc

Debit Q: 10l/s;

Presiune H: min 13.4 mCA;

Timp: 180min.

Gospodaria de apa pentru incendiu propusa

Rezerva de apa necesara stingerii incendiilor:

V util hidranti interiori + exteriori = 108 m3+ 2m3;

V util total= 110 m3.

Statia de pompare, formata din rezerva de apa necesara stingerii incendiilor si camera de pompare va fi propusa ingropat in extrerior.

In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervorului de incendiu s-au prevazut instalatii pentru semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, care sa permita in caz de necesitate luarea masurilor de utilizare a rezervei de incendiu in regim de avarii.

Pentru acest lucru, in rezervorul de apa se vor monta indicatoare de nivel.

Grupul de pompare hidranti interiori si exteriori va avea urmatoarea configuratie:

- 1 pompa activa – Q = 10 l/s, Hnec = 50 mCA;
- 1 pompa pilot conform art. 13.14, alin. (3) – Q = 1 l/s, Hnec = 60mCA;

Timpul de refacere a rezervei de incendiu

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P118/2-2013, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei:

Rezerva hidranti interiori si exteriori: Qr = Vr / Tr = 110 m3 / 24h = 4.584 m3/h = 1,274 l/s – debit asigurat de racordul de la reteaua de apa oraseneasca.

4. RESPECTAREA LEGISLATIEI

4.1 VERIFICARI, CERINTE DE CALITATE

Solutiile adoptate vizeaza inscrierea in legislatia in vigoare.

Conform Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al parlamentului european si al consiliului din 9 martie 2011 constructiile trebuie sa corespunda, atat in ansamblu, cat si pe parti separate, utilizarii preconizate, tinand seama mai ales de sanatatea si siguranta persoanelor implicate de-a lungul intregului ciclu de viata al constructiilor. In conditiile unei intretineri normale, constructiile trebuie sa indeplineasca aceste cerinte fundamentale aplicabile constructiilor pe o durata de utilizare rezonabila din punct de vedere economic.

4.2 REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu cerintele de calitate privind categoria de importanta a imobilului.

Materialele si echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni si de temparaturi maxime prevazute in exploatare si sunt adaptate scopului propus.

Conductele si aparatele se vor monta utilizand tehnologii adecvate si se vor fixa pe elementele de constructie astfel incat sa permita dilatarea termica libera, cu solicitari minime, fara a permite insa deplasarea accidentala in afara limitelor admise.

4.3 SECURITATEA LA INCENDIU

La amplasarea instalatiilor s-au respectat prevederile normativelor in vigoare privind distantele fata de alte tipuri de instalatii.

Sistemul este unul modern ce nu prezinta pericol din punct de vedere al sigurantei la foc.

Peretii ghenelor pentru conducte vor indeplini conditiile de rezistenta la foc stabilite in P118/99.

4.4 IGIENA,SANATATE SI MEDIU

Asigurarea in permanenta a apei reci si calde sanitare la parametrii de temperatura si igiena impusi de Normativul I9-2022 si STAS 1478.

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie, prin utilizarea unor materiale si tehnologii adecvate.

4.5 SIGURANTA IN EXPLOATARE

Materialele si echipamentele din componenta instalatiilor sanitare sunt omologate si au fiabilitate ridicata in exploatare.

Echipamentele sunt prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzatoare.

4.6 PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

In scopul impiedicarii transmiterii vibratiilor conductelor la elementele de constructii se vor prevedea elemente elastice de contact etanse la trecerea conductelor prin elementele de constructii, prinderea bratarilor de elementele de constructii se va face prin dibluri izolate.

4.7 UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Constructiile trebuie proiectate, executate si demolate astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

(a) reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;

(b) durabilitatea constructiilor;

(c) utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

Materialele şi echipamentele acceptate in solutia proiectata vor fi numai cele care indeplinesc aceste conditii.

5. NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ

- Legea 10/1995 - Lege privind calitatea in constructii cu toate completarile, modificarile si adaugirile ulterioare, inclusiv Legea 177/2015 si Legea 163/2016;
- Legea 50/1991 – Lege privind autorizarea si executarea lucrarilor de constructii;
- O.U. nr. 214/2008 – Ordonanta de urgenta pentru modificare si completarea Legii 50/1991;

- H.G. nr 766/1997 – Reglementari privitoare la asigurarea calitatii constructiilor si urmarirea comportarii in exploatare a acestora impreuna cu completarile si modificarile din H.G. 675/03.07.2002 – cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G. nr. 273/1994 – Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora. Anexa: Cartea tehnica a contructiei - cu modificarile si completarile ulterioare;
- C 300/1994 – Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- Ord. 9/N/15.03.1993 – MLPAT – Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii – ed. 1995;
- OMS 1957/1995 – Norme de medicina muncii;
- H.G. nr. 1425/2006 – Norme metodologice de aplicarea a legii nr. 319/2006 – cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea 307/2006 – Legea privind apararea impotriva incendiilor – cu modificarile s completarile ulterioare;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca – cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea 265/2006 privind protectia mediului;
- H.G. nr. 1739/2006 – pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu;
- H.G. 300/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile – cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G. 493/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate, referitoare la expunerea lucrarilor la riscurile generate de zgomot – cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G. 971/2006 – privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca – cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G. 1048/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca – cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G 1051/2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori – cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G 1091/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
- H.G 1146/2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- H.G. 1756/2006 – privind limitarea emisiilor de zgomot produse de echipamente;
- H.G. 925/1995 – Regulament de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor,a executiei lucrarilor si constructiilor;
- Legea 177/2000 privind modificarea si completarea Legii protectiei muncii 90/1996;

- Legea 436/2001 pentru aprobarea Ordonatei de urgenta a Guvernului 99/2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperature extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca;
- H.G. 955/2010 – Norme de completare a HGR nr. 1425/2006 – cu modificarile si completarile ulterioare;
- Norme generale de protectia muncii in vigoare emise de Ministerul Muncii si Soldaritatii Sociale (Nr. 508/20.11.2002) si de Ministerul Sanatatii si Familiei (Nr. 933/25.11.2002);
- I 9/2022 – Normativ privind proiectare si executarea instalatiilor sanitare;
- Ordin 163/2007 – Pentru aprobarea normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- Ordinul 108/2001 (DGPSI 004) – Aprobarea Dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de incarcari electrostatice;
- P 118/1999 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- P 118-2/2013 – Normativ pentru proiectarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor;
- STAS 1478/1990 – Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare;

Intocmit,

Proiectat de :

ing. Nicolae Serban

BREVIAR DE CALCUL

1. Necesarul de apa potabila pentru consum igienico – sanitar

Necesarul de apa, conform STAS 1478-90 si SR 1343-1/2006 este calculat conform algoritmului:

Consum mediu zilnic:

Qzi med =Σ (qs x N) / 1.000 (mc/zi)

Consum maxim zilnic:

Qzi max = Kzi x Qzi med (mc/zi)

Kzi = 1,3 (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)

Consum orar maxim:

Qorar maxim= (1/12) x Ko x Qzi max (mc/h)

Ko = 3 (coeficient de neuniformitate a debitului orar)

Valorile consumurilor de apa sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane:

ALIMENTARE CU APA						
Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI\ MED}$	$Q_{ZI\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Utilizatori	325	20	6,5	8,45	1,33
	TOTAL	**325**		**6,50**	**8,45**	**1,33**

2. Dimensionarea conductelor de apa calda si rece

Dimensionarea conductelor de apa rece s-a facut conform STAS 1478-90, cu relatia:

$Vc = 0,27x \sqrt{E}$ l/s pentru $E \geq 1,8$;

E = E1 + E2

E1 = suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa rece cu apa calda

E2 = suma echivalentilor bateriilor de apa rece

APA RECE

Puncte de consum	Nr.	Echiv. Debit	E1	E2
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Lavoar DN15	21	0,50	10,50	0,00
Dus	0	1,00	0,00	0,00
Pisoar	2	0,75	0,00	1,50
Rezervor closet DN15	27	0,60	0,00	16,20
Fantana Baut Apa	0	0,17	0,00	0,00
Total	-	-	10,50	17,70

$qc = 0,22x \sqrt{(10,5+17,70)} = 1.168/s$

Rezulta o conducta PEHD 50 mm

Presiunea necesara s-a determinat cu formula:

Hnec = Hg + Hu + Hp [mCA]

Unde:

Hg = 10 [mCA]

Hu = 10 [mCA]

Hp = 10 [mCA]

Hnec = 30 [mCA]

Parametrii de debit si presiune vor fi asigurati de reteaua orasenesca de apa potabila.

3. Determinarea debitelor caracteristice de ape uzate

Debitele de ape uzate menajere care se evacueaza in reteaua de canalizare, Qu se calculeaza cu relatia: Qu = Qs

In care QS - debitele de apa de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim)

Debitul zilnic mediu:

Quz zi med = Qzi med (mc/zi)

Debitul zilnic maxim:

Quz zi max = Qzi max (mc/zi)

Debitul orar maxim:

Quz orar maxim= Qorar max (mc/h)

Apele uzate menajere indeplinesc conditiile impuse de Normativ NTPA002.

Valorile evacuarilor de ape uzate sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane:

CANALIZARE MENAJERA

Consumatori	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Debit mediu zilnic	Debit maxim zilnic	Debit maxim orar
			$Q_{UZ\ ZI\ MED}$	$Q_{UZ\ ZI\ MAX}$	$Q_{UZ\ ORAR\ MAX}$
		L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
Utilizatori	325	20	6,5	7,80	1,15
TOTAL	**325**		**6,50**	**7,80**	**1,15**

4. Determinarea debitelor de calcul pentru ape de canalizare menajera

Debitele de ape uzate menajere care se evacueaza in reteaua de canalizare, Vtot se determina cu relatia :

Vtot= Vc,ww + Vcont + Vp

Vc,ww= K x √ Vcs

K= 0.7

CANALIZARE MENAJERA

Obiecte sanitare	Nr.	Echiv. Debit	Es
1	2	3	4
Lavoar	21	0,30	6,30
Dus	0	0,40	0,00
Pisoar	2	0,30	0,60
WC	27	2,00	54,00
Fantana Baut Apa	0	0,20	0,00
Total	-	-	60,90

Vc,ww = 0.7 x √ 60,90= 5,46 l/s

Vtot = 5,46 l/s

Rezulta racord PVC 160mm;

5. **DETERMINAREA DEBITELOR DE CALCUL PENTRU INSTALATIILE DE PRELUARE A APELOR PLUVIALE**

Debitul de calcul pentru ape pluviale se stabileste cu relatia:

Qp = m x 0,0001 x i x Ø x Sc l/s

unde:

m - coeficient de reducere a debitului datorat efectului de acumulare a apei pluviale in reteaua de canalizare

i - intensitatea normata a ploii de calcul

Ø - coeficient de scurgere aferent suprafetei S de calcul

Sc - suprafata bazinului de canalizare aferent sectiunii de calcul

Terasa

Suprafata de calcul	m	Sc	i	Ø	Vci
-	-	mp	l/(s,ha)	-	l/s
Terasa	1	740	200	0,95	14,06
Total					14,06

A. DETERMINAREA VOLUMULUI BAZINULUI DE RETENTIE

Volumul util al bazinelor de retentie se determina in ipoteza ca durata ploii este mai mare ca timpul de concentrare (tp>tc), conform standardului SR 1846-2, cu urmatorul algoritm de calcul:

$$Vbr = V1 + V2$$

$$V1 = V1' + V1''$$

$$V1' = \frac{1}{2} \times tc \times (Qmax - qmax)^2 / Qmax$$

$$V1'' = \frac{1}{2} \times \alpha \times tc \times (Qmax - qmax)^2 / Qmax$$

$$V2 = (tp-tc) \times (Qmax - qmax)$$

unde:

- Vbr – este volumul util al bazinelor de retentie
- tc = 15 minute – s-a considerat timpul de concentare
- tp = 20 minute – s-a considerat durata a ploii de calcul
- qmax = 0 - este debitul evacuat pe timpul ploii
- α = 2.5…4.5 – este raportul adimensional, a hidrografului debitului in sectiunea de calcul
- Q_{max} – este debitul maxim al ploii de calcul

Bazin de retentie:

Qmax	qmax	tc	tp	V1'	V1"	V2	Vbr
l/s	l/s	s	s	mc	mc	mc	mc
14,06	0	900	1200	6,33	18,98	4,22	29,53

Apele vor fi directionate catre reteaua exterioara de canalizare pluviale, de aici vor fi dirijate catre un bazin de retentie, cu volumul de 30 mc, amplasat ingropat, in exterior.
Evacuarea apelor pluviale stocate in bazinul de retentie se vor evacua prin pompare, noaptea si pe timp uscat, in decurs de 8 ore.
Se propune un grup de pompare evacuare ape pluviale, format din pompa activa, pompa rezerva, si accesorii, cu urmatoarele caracteristici:
P.A:
Debit, Q= 4mc/h;
Inaltime de pompare, H= 8mCA.
P.R:
Debit, Q= 4mc/h;
Inaltime de pompare, H= 8mCA.

6. INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Hidranti de incendiu interiori

Conform prevederilor din P118/2-2013 completat cu Ordinul MDRAP 6026/2018, art. 4.1 lit. e), cladirea va fi echipata cu hidranti de incendiu interiori.

Instalatia cu hidranti de incendiu interiori va indeplini urmatoarele cerinte:

- numarul de jeturi in functiune simultana: 1;
- numarul de jeturi pe punct: 1 ;

[conform art. 4.37 (1) din normativul P118/2-2013 cu modificarile si completarile aduse ulterior prin Ordinul nr. 6026-2018]

- debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s;
- debitul de calcul al instalatiei: 1 × 2,1 l/s = 2,1 l/s;
- timp teoretic de functionare: 10 minute;
- rezerva de apa: 1,26 mc;

Presiunea necesara s-a determinat cu formula:

Hnec = Hg + Hu + Hp [mCA]

Unde:

Hg = 12 [mCA]

Hu = 22 [mCA]

Hp = 10 [mCA]

Hnec = 44 mCA]

Hidrantii de incendiu interiori se vor echipa cu furtunuri plate si teava de refulare universala montata la extremitatea furtunului, pentru a forma, dirija si controla jetul de apa. Teava de refulare va fi prevazuta cu un robinet de inchidere a alimentarii cu apa, cu supapa sau de alt tip cu deschidere lenta. Suportul de furtun va fi cu tambur. Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza intr-o cutie speciala, amplasata la inaltimea de 1,50 m de la partea superioara a cutiei la nivelul pardoselii curente. Hidrantii interiori se vor monta astfel incat usa sa se deschida la un unghi de 170°.

Instalatia de hidranti interiori se executa din teava de otel.

Hidranti de incendiu exteriori

Conform **P118/2-2013** si a **ordinului 6026/2018 art. 6.1 lit. f)** „cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: (i) au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane; (ii) au mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600 m^2", **cladirea necesita echipare cu hidranti exteriori**, cu urmatoarele caracteristici:

Debit Q: 10l/s;

Presiune H: min 13.4 mCA;

Timp: 180min.

Gospodaria de apa pentru incendiu propusa

Rezerva de apa necesara stingerii incendiilor:

V util hidranti interiori + exteriori = 108 m3+ 2m3;

V util total= 110 m3.

Statia de pompare, formata din rezerva de apa necesara stingerii incendiilor si camera de pompare va fi propusa in exterior, ingropat.

In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervorului de incendiu s-au prevazut instalatii pentru semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, care sa permita in caz de necesitate luarea masurilor de utilizare a rezervei de incendiu in regim de avarii.

Pentru acest lucru, in rezervorul de apa se vor monta indicatoare de nivel.

Grupul de pompare hidranti interiori si exteriori va avea urmatoarea configuratie:

- 1 pompa activa – Q = 10 l/s, Hnec = 50 mCA;
- 1 pompa pilot conform art. 13.14, alin. (3) – Q = 1 l/s, Hnec = 60mCA;

Timpul de refacere a rezervei de incendiu

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P118/2-2013, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei:

Rezerva hidranti interiori si exteriori: Qr = Vr / Tr = 110 m3 / 24h = 4.584 m3/h = 1,274 l/s – debit asigurat de racordul de la reteaua de apa oraseneasca.

Proiectat de :

Intocmit,

ing. Nicolae Serban

PROGRAM

PRIVIND CONTROLUL CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR LA OBIECTIVUL

INSTALATII SANITARE

În conformitate cu Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii, modificarile si completarile ulterioare, Normativul I9 si standardele specifice în vigoare, se stabileşte următorul program pentru controlul calităţii:

Nr crt	Lucrarea ce se controlează, se verifică sau se recepţionează calitativ şi pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine îl întocmeşte	Programat Nr. şi data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Predare-primire front de lucru	PV	B+E	
2	Trasarea lucrării	PV	B+E	
3	Calitatea execuţiei tuturor lucrărilor ce devin ascunse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garanţie pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalaţii livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificare echipamente şi utilaje (grupuri de pompare, etc.)	B	E	
7	Verificare conducte şi izolaţii	B	E	
8	Verificare funcţionare vane, clapete	B	E	
9	Verificarea poziţionării pentru goluri, clapete, conducte	B	E	
10	Controale curente în execuţie	PV	B+E+P	
11	Efectuarea probelor de etanseitate la presiune	PVFD	B+E+P +ISC	
12	Efectuarea probelor de functionare la rece	PVFD	B+E+P +ISC	

13	Efectuarea probelor de functionare la cald	PVFD	B+E+P +ISC	
14	Reglarea instalatiei	PV	B+E	
15	Efectuarea probelor de functionare a instalatiilor	PV	B+E	
16	Recepţie finală	PVR	B+E+P	

Legenda pt documente scrise

PVLA	proces verbal de lucrări ascunse
PVR	proces verbal de recepţie
PVFD	proces verbal de faza determinanta
PV	proces verbal
C	certificat
B	buletin de încercări
DS	dispoziţie de şantier

Legendă pentru cine întocmeşte

B	beneficiar
E	executant
P	proiectant
ISC	inspectia de stat

NOTA

1. Coloana 4 se completează la data întocmirii actului prevăzut in coloana.

2. Executantul va anunţa in scris ceilalţi factori interesaţi pentru participarea, cu maxim 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

3. La recepţia obiectului, un exemplar din prezentul program completat, se va anexa la cartea construcţiei.

Proiectat de :

BENEFICIAR *PROIECTANT* *EXECUTANT* *INSPECTOR*