

ROMÂNIA
JUDEȚUL PRAHOVA
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

HOTĂRÂREA NR.

privind aprobarea Documentației tehnice -faza proiect tehnic și a indicatorilor tehnico-economici pentru Proiectul «Construirea unei săli de sport /modernizarea/dotarea infrastructurii educaționale» a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești»

Văzând Referatul de Aprobare al Primarului Municipiului Ploiești, Dnul Andrei Liviu Volosevici și Raportul de Specialitate comun nr. _____ al Direcției Tehnic-Investiții și al Direcției Administrație Publică, Juridic Contencios, Achiziții Publice, Contracte, nr. _____ al Direcției Economice prin care se propune aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție și a indicatorilor tehnico-economici pentru Proiectul «Construirea unei săli de sport /modernizarea/dotarea infrastructurii educaționale» a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești».

Având în vedere oportunitatea accesării fondurilor structurale și prevederile Programului Operațional Regional Sud - Muntenia 2021-2027 privind Prioritate: P5. O regiune educată - Obiectiv specific: RSO4.2. “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)”;

Având în vedere prevederile Hotărârii Consiliului Local nr.512/31.10.2022 privind aprobarea participării Municipiului Ploiești la Proiectul «Construirea unei sali de sport/modernizarea/dotarea infrastructurii educaționale» a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala „Sfanta Vineri” Ploiesti».

În conformitate cu prevederile:

- art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- art.12 din Hotărârea Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

Având în vedere avizul Comisiei Tehnico - Economice de Avizare din data de 28.11.2023;

Ținând cont de avizul Comisiei de specialitate nr.1 - comisia de buget finanțe, control, administrarea domeniului public și privat, studii, strategii și prognoze din data de;

În temeiul art.129, alin.(1) coroborat cu dispozițiile art.139, alin.(1) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/03.07.2019 privind Codul Administrativ;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Documentația tehnică -faza proiect tehnic și a indicatorilor tehnico-economici pentru Proiectul «Construirea unei săli de sport /modernizarea/dotarea infrastructurii educaționale» a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești», conform Anexei, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Se aprobă valoarea totală a proiectului în quantum de 1.502.946,02 lei (1.777.510,15 lei cu T.V.A) din care C+M: 1.079.241,96 lei (1.284.297,93 lei cu T.V.A).

Art.3. Direcția Tehnic-Investiții, Direcția Relații Internaționale și Direcția Economică vor duce la îndeplinire prezenta hotărâre.

Art.4. Direcția Administrație Publică, Juridic-Contencios, Achiziții Publice, Contracte va duce la cunostință celor interesați prevederile prezentei hotărâri.

DATĂ ÎN PLOIESTI, ASTAZI _____

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
Mihaela Lucia CONSTANTIN**

ANEXA LA
H.C.L.

Proiectant,
S.C. OMNITEX CONSULT SRL
Ploiesti, Str. Lupeni Nr. 97

DEVIZ GENERAL
CONSTRUIRE SALA DE SPORT P+Ep

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	120,000.00	22,800.00	142,800.00
Total capitol 2		120,000.00	22,800.00	142,800.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	studii geotehnice	0.00	0.00	0.00
	studii topografice, relevee sau alte documentatii cadastrale	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	12,000.00	0.00	12,000.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5	Proiectare	32,000.00	950.00	32,950.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	27,000.00	0.00	27,000.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	36,000.00	6,840.00	42,840.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	23,000.00	4,370.00	27,370.00
	3.7.2. Auditul financiar	13,000.00	2,470.00	15,470.00
3.8	Asistență tehnică	27,000.00	3,800.00	30,800.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	7,000.00	0.00	7,000.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	5,000.00	0.00	5,000.00
	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	2,000.00	0.00	2,000.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	20,000.00	3,800.00	23,800.00
Total capitol 3		112,000.00	12,540.00	124,540.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	944,180.01	179,394.20	1,123,574.21
4.1.1	Lucrări de arhitectură și rezistență	694,288.47	131,914.81	826,203.28
4.1.1.1	Lucrări de arhitectură	667,987.23	126,917.57	794,904.80
4.1.1.2	Rezistență	6489.92	1,233.09	7,723.01
4.1.1.3	Confecții metalice	19811.32	3,764.15	23,575.47
4.1.2	Instalații	249,891.54	47,479.39	297,370.93
4.1.2.1	Instalații termice	138,827.47	26,377.22	165,204.69
4.1.2.2	Instalații sanitare	26,826.7	5,097.07	31,923.77
4.1.2.3	Canalizări	2,807.12	533.35	3,340.47
4.1.2.4	Instalații electrice	8,1430.25	15,471.75	96,902.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	57,104.00	10,849.76	67,953.76
4.3.1	Obiectiv: Construcție școală de sport +anexe- școala gimnazială Sf. Vineri Ploiești	57,104.00	10,849.76	67,953.76
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	108,600.00	20,634.00	129,234.00
4.5.1	Obiectiv: Construcție școală de sport +anexe- școala gimnazială Sf. Vineri Ploiești	108,600.00	20,634.00	129,234.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		1,109,884.01	210,877.96	1,320,761.97

CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de şantier	15,061.95	2,861.77	17,923.72
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	15,061.95	2,861.77	17,923.72
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	11,871.66	0.00	11,871.66
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii (0.5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1, 5.1.2)	5,396.21	0.00	5,396.21
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0.1% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1, 5.1.2)	1,079.24	0.00	1,079.24
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	5,396.21	0.00	5,396.21
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare (0.5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1)	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.3)	112,128.40	21,304.40	133,432.80
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	12,000.00	2,280.00	14,280.00
Total capitol 5		151,062.01	26,446.17	177,508.18
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
	Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	10,000.00	1,900.00	11,900.00
Total capitol 6		10,000.00	1,900.00	11,900.00
TOTAL GENERAL		1,502,946.02	274,564.13	1,777,510.15
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,079,241.96	205,055.97	1,284,297.93

Data

Intocmit

BENEFICIAR

Proiectant

FOAIE DE CAPAT

- **DENUMIRE LUCRARE**

CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT / MODERNIZAREA /
DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT
SCOALA GIMNAZIALA "SFANTA VINERI PLOIESTI"

- **AMPLASAMENT**

MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19, JUD. PRAHOVA

- **BENEFICIAR**

MUNICIPIUL PLOIESTI

- **PROIECTANT DE SPECIALITATE**

S.C. OMNITEX CONSULT S.R.L.
ARH. IRINA MARIA AVRAM

PROIECT NR. 100/2023
FAZA PT-DDE

BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

Denumirea obiectivului de investitie:

CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT / MODERNIZAREA / DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE
DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "SFANTA VINERI PLOIESTI"

Amplasamentul (judetul, localitatea, strada si numarul):

MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19, JUD. PRAHOVA

Beneficiarul investitiei:

MUNICIPIUL PLOIESTI

Elaboratorul documentatiei:

Proiectant de specialitate: S.C. OMNITEX CONSULT S.R.L. ,

Str. Lupeni, nr. 97, Ploiesti, Jud. Prahova

PROIECT NR. 100/2023

FAZA PT-DDE

• FOAIE DE CAPAT	
• BORDEROU	
• PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE	
• MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA	
• PLAN DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA	
• CAIET DE SARCINI	
• PLAN DE INCADRARE IN ZONA	SC:1/5000
• PLAN DE SITUATIE	SC:1/500
• PLAN PARTER	SC:1/50
• PLAN ETAJ PARTIAL/SUPANTA	SC:1/50
• PLAN INVELITOARE	SC:1/50
• SECTIUNE A-A	SC:1/50
• SECTIUNE A-A	SC:1/50
• FATADA PRINCIPALA, FATADA POSTERIOARA	SC:1/50
• FATADA LATERALA DREAPTA	SC:1/50
• FATADA LATERALA STANGA	SC:1/50
• TABLOU TAMPLARIE PLAN PARTER	SC:1/100
• TABLOU TAMPLARIE PLAN ETAJ PARTIAL/SUPANTA	SC:1/100
• TABLOU TAMPLARIE-FERESTRE EXTERIOARE-PLAN PARTER	SC:1/50
• TABLOU TAMPLARIE – FERESTRE EXTERIOARE -PLAN ETAJ	SC:1/50
• TABLOU TAMPLARIE - FERESTRE INTERIOARE - PLAN ETAJ	SC:1/50
• TABLOU TAMPLARIE – USI EXTERIOARE -PLAN PARTER	SC:1/50
• TABLOU TAMPLARIE -USI INTERIOARE -PLAN PARTER	SC:1/50
• TABLOU TAMPLARIE -USI INTERIOARE – PLAN ETAJ	SC:1/50
• DETALIU PERETE REZISTENT LA FOC	SC:1/2
• DETALIU PERETE ZIDARIE	SC:1/10
• DETALIUL SARPANTA	SC:1/10

S.C.“OMNITEX CONSULT”S.R.L.
STR. LUPENI, NR. 97

PROGRAMUL FAZELOR DE EXECUTIE DETERMINANTE
-SPECIALITATEA ARHITECTURA-

Denumirea obiectivului de investitii:

CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT / MODERNIZAREA / DOTAREA
INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA
“SFANTA VINERI PLOIESTI”

Amplasamentul (judetul, localitatea, strada si numarul):

MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19, JUD. PRAHOVA

Beneficiarul investitiei:

MUNICIPIUL PLOIESTI

Elaboratorul documentatiei:

Proiectant de specialitate: S.C. OMNITEX CONSULT S.R.L. ,
Str. Lupeni, nr. 97, Ploiesti, Jud. Prahova

PROIECT NR. 100/2023

FAZA PT-DDE

Nr. crt.	Lucrarile ce se verifica sau receptioneaza.	Documentul incheiat	Participanti	Observatii
1.	Verificarea lucrarii-structura si invelitoare acoperis	P.V.R.	E. ; B. ; P.	
2.	Verificare termoizolatie	P.V.	E. ; B. ; P.	
3.	Verificare tamplarie (usi-ferestre inainte de finisare)	P.V.	E. ; B. ; P.	
3.	Verificare probe de culori pentru lucrari interioare (tamplarie+zugraveli)	P.V.	E. ; B. ; P.	
4.	Verificare probe de finisaj la fatada	P.V.	E. ; B. ; P.	
5.	Participarea la receptia preliminara si finala	P.V.	E. ; B. ; P.	

Convocarea pentru participarea la fazele determinante se va face cu cel puțin 7 zile înainte, de către executant.

La recepția lucrării, prezentul program, împreună cu documentele încheiate, se anexează la cartea tehnică a construcției.

Alte faze de control prevăzute de norme (la care nu participă proiectantul) vor face obiectul programului propriu de control de calitate al executantului și beneficiarului.

Nota.

P.V.R. -Proces verbal de recepție

P.V. -Proces verbal

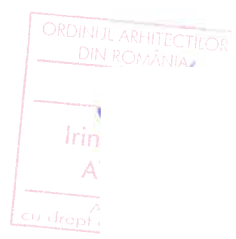
P. -Proiectant

B. -Beneficiar

E. -Executant

INTOCMIT

arh. IRINA MARIA AVRAM



MEMORIU DESCRIPTIV DE ARHITECTURA

Denumirea lucrării: CONSTRUIRE UNEI SALI DE SPORT/MODERNIZAREA/DOTAREA
INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA
GIMNAZIALA "SFANTA VINERI PLOIESTI"
Faza: DOCUMENTATIE TEHNICA
Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI
Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19

S TEREN =4286MP

S CONSTRUITA EXISTENTA (C1) = 763mp

S DESFASURATA EXISTENTA (C1) = 2289mp

POT EXISTENT=17.80%

CUT EXISTENT=0.53

SUPRAFATA CONSTR. PROPUSA =318.35mp

SUPRAFATA CONSTR. DESF. PROPUSA =384.35mp + 66.00mp=384.35mp

S CONSTRUITA PROPUSA TOTALA =763+318.35= 1081.35mp

S DESFASURATA TOTALA =2289+384.35= 2673.35mp

POT PROPUS =25%

CUT PROPUS=0.62

1. PREZENTAREA SITUATIEI EXISTENTE

Terenul în suprafața de 4286 mp aparține cf. act administrativ nr. 1359/ 27-12-2001 emis de GUVERNUL ROMÂNIEI, act administrativ nr. 015956/19.08.2014 emis de PRIMĂRIA PLOIESTI, Școlii „Sfânta Vineri” Ploiesti- Primăria mun. Ploiesti. Situat în intravilanul mun. Ploiesti, terenul prezintă următoarele vecinătăți:

-la NORD: str. Italiana;

-la SUD: str. Postei;

-la EST: proprietate privată Popescu Felicia, Martinescu Romeo, Grădinița Nr. 38 Ploiesti;

-la VEST: proprietate Biserica Sf. Vineri, Roibu Costache, Petrescu Stefan.

Terenul are două accesuri pe sit : dinspre str. Postei și dinspre str. Italiana.

Pe teren sunt amplasate 4 constr. existente:

- C1 cu destinația de construcții pentru învățământ P+2E cu SC= 763 mp
- C2 cu destinația de garaj carturi cu SC= 16 mp-AFLATA ÎN CURS DE DESFIINTARE
- C3 cu destinația de magazie metalică cu SC= 25 mp- AFLATA ÎN CURS DE DESFIINTARE
- C4 cu destinația de magazie cu SC= 39 mp - AFLATA ÎN CURS DE DESFIINTARE

Lucrarea „ Construire sala de sport P+Ep” autorizată cu autorizația nr. 581/15.12.2014, respectiv 362/11.08.2021 „Continuare lucrări autorizate cu AC 518/15.12.2014. a fost executată în proporție de 30%, astfel:

1. Lucrări de infrastructură constând în :

- fundatii din beton armat cu grinzi de fundare din beton armat
- lucrări pregătitoare pentru instalația de canalizare

2. Lucrări de suprastructură constând în :

- parter-cadre metalice cu profile verticale HEA
- etaj parțial -cadre metalice
- suport scara metalică
- cadre metalice pentru susținere învelitoare
- zidărie pentru zona spațiului tehnic

2. PROPUNERE

Mai sunt de executat lucrari in proportie de 70% constand in :

1. Lucrari de arhitectura:

- compartimentari interioare din prefabricate tip sandwich si gips-carton;
- lucrari de tencuieli si vopsitorii la interior;
- sape pardoseli, pardoseli, placari ceramice, pardoseli sportive;
- inchideri exterioare din panouri tip sandwich cu termoizolatie polistiren expandat si tencuieli decorative;
- Invelitori panouri sandwich cu sistem de evacuare a apelor meteorice, jgheaburi si burlane;
- montare tamplarie interioara si exterioara
- trotuare

2. Lucrari de rezistenta:

- sarpanta zona tehnica;
- fundatii stalpi copertina

3. Lucrari de instalatii sanitare:

- canalizare interioara
- conducte apa rece, apa calda
- dotari obiecte sanitare
- izolatii conducte

4. Lucrari de instalatii termice:

- conducte incalzire
- echipamente- radiatoare
- echipament camera tehnica (centrala termica, boiler, pompa, vas expansiune, distribuitoare)

5. Lucrari de instalatii electrice:

- montaj cabluri electrice
- montaj corpuri de iluminat
- aparataj electric
- priza pamant
- paratragnet cu dispozitiv de amorsare

Sunt propuse pentru sala sport urmatoarele suprafete:

- Suprafata utila: =301.20mp
- Suprafata desfasurata =384.35mp
- Suprafata construita =318.35mp
- Regim de inaltime P+Ep/supanta, cu înălțimea libera la parter +2.50 / +6.70, înălțimea la streasina +5.90m, inaltimea maxima la coama +7.50m.

La nivelul etajului partial/ supantei accesul este restrictionat copiilor, spatiile fiind utilizate exclusiv de cadrele didactice.

3. CARACTERISTICILE CONSTRUCTIILOR PROPUSE

SALA SPORT + C.T

Date tehnice ale constructiei:

- Fundatii izolate din beton armat cu grinzi de fundare.
- Structura
 - parter – cadre metalice, cu profile verticale
 - etaj partial – cadre metalice;
- Pereti
 - parter – inchideri panouri prefabricate tip sandwich, compartimentari din gips-carton;
 - etaj partial – inchideri panouri prefabricate tip sandwich, compartimentari din gips-carton;
 - inchideri exterioare din panouri tip sandwich cu termoizolatie polistiren expandat si tencuieli decorative.

- Centrala termica este gazduita in spatiul tehnic separat in $Sc = 12.16 \text{ mp}$ pe structura din BA si zidarie de BCA cu pereti rezistenti la foc > 3 ore.
- Scara din beton armat; Peretii casei scarii sunt rezistenti la foc 2 ore si 30 minute, usile de acces UPC-usa plina cu autinchidere;
- Pardoseala - gresie ceramica antiderapanta - in holuri, casa scarii, vestiare, grupuri sanitare, sala consiliu,
 - pardoseala sportiva - in sala de sport;
- Tamplarie - profile aluminiu cu geam dublu termoizolant;
- Finisaje obisnuite la interior zugraveli lavabile, placari faianta, iar la exterior panouri sandwich, tencuiala decorativa hidrofuga, soclu similipiatra;
- Invelitoarea este tip sarpanita in doua ape, din profile metalice, acoperita cu panouri sandwich;
- Iluminarea incaperilor se va face natural, conform normelor in vigoare (toate usile exterioare vor fi prevazute cu geam), dar si artificial.
- **CATEGORIA DE IMPORTANTA „C”, cf. H.G.R. 766/1997, ANEXA 3**
- **CLASA DE IMPORTANTA III, cf. P 100/1992**
- **GRAD DE REZISTENTA LA FOC II, cf. P118/99**

SPATII CUPRINSE LA :

PARTER: - SALA DE SPORT= 234.8 mp

- SPATIU DEPOZITARE= 1.82 mp
- VESTIAR F= 9.87 mp
- VESTIAR B= 9.7 mp
- G.S B= 8.75 mp
- G.S F= 9.7 mp
- HOL= 7.5 mp
- CASA SCARII= 11.04 mp
- C.T= 7.5 mp
-

ETAJ: - CASA SCARII= 11.4 mp

- G.S= 4.45 mp
- MAT. SPORTIV= 3.57 mp
- VESTIAR PROFESORI= 9.2 mp
- SALA DE CONSILIU= 19.63 mp
- HOL= 8.25 mp

RACORDUL LA UTILITATI:

Se vor prelua urmatoarele racorduri la retelele edilitare:

- alimentare cu apă: bransament existent;
- canalizare: bransament existent;
- reseaua electrică: bransament existent;
- reseaua de gaze: bransament existent.

4. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

4.01 CERINTA „A” REZISTENTA MECANICA SI STABILITATEA

In proiectul tehnic s-a tinut cont de: Codul de proiectare seismica-Partea I-Prevederi proiectare pentru cladiri, indicativ P100-1/2013. Elementele structurale au fost calculate astfel incat sa asigure rezistenta si stabilitatea constructiei la sarcinile si incarcările specifice functiunii si a incadrării in zona seismica (conform proiectului tehnic de rezistenta si a expertizei tehnice).

Tinand cont ca amplasamentul se afla in zona seismica, la asigurarea satisfacerii cerintei de rezistenta si stabilitate contribuie si unele masuri specifice:

- Asigurarea mobilierului impotriva deplasării si/sau rasturnării.
- Intocmirea unui plan de masuri specifice in caz de cutremur
- Desfasurarea organizata a activitatii de pregatire si educare a utilizatorilor privind comportarea in caz de cutremur (evitarea panicii, primul ajutor, etc.).

4.02 CERINTA „B” SECURITATEA LA INCENDIU

Pentru întregul compartiment de incendiu sau clădire, riscul de incendiu considerat va fi cel mai mare care reprezintă minimum 30% din volumul acestora, adică RISC MIC DE INCENDIU

Din punct de vedere al protecției construcției viitorului obiectiv la acțiunea focului, documentația tehnică se va întocmi ținând seama de următoarele norme, normative, regulamente:

- Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea instalațiilor
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, indicativ P 118/99
- Lista rezultatelor oficiale privind comportarea la foc a soluțiilor și materialelor constructive elaborate de INCERC București și anexată la P118/99. În sensul protejării construcțiilor și instalațiilor la acțiunea focului, la proiectare s-a urmărit și se va urmări și la următoarele faze :
- documentația va fi întocmită astfel încât să se respecte în totalitate protecția oamenilor și a bunurilor prin :
- amplasarea clădirii față de vecinătăți și căile de comunicație să se facă astfel încât să nu se expună unui pericol de incendiu inacceptabil
- dimensionarea corespunzătoare a acceselor, rampelor de scări, în conformitate cu prevederile P 118/99.
- elementele de lemn vor fi protejate la foc prin imbibarea cu soluție ignifugă.
- Golurile de trecere prin planșee și pereți vor fi etansate cu materiale rezistente la foc 30 minute conform normativului P118
- Conductele și ghearele de instalații se vor dispune și realiza astfel ca să fie protejate la socuri, coroziune, incendiu și să nu constituie cai de propagare a fumului și incendiilor.
- Centrala termică este găzduită în spațiul tehnic separat în $Sc = 12.16 \text{ mp}$ pe structura din BA și zidărie de BCA cu pereți rezistenți la foc > 3 ore.
- Scara din beton armat; Pereții casei scării sunt rezistenți la foc 2 ore și 30 minute, ușile de acces UPC-uzi pline cu autinchidere;

4.03 CERINTA „C” IGIENA, SANATATEA SI PROTECTIA MEDIULUI

1. Protecția calității apelor

Alimentarea cu apă potabilă se va realiza din rețeaua prezentă în zonă, sursa care trebuie să corespundă condițiilor de calitate stabilite prin STAS 7706/88. Canalizarea apelor uzate este făcută prin intermediul instalației de canalizare prezentă în zonă.

Din cadrul noii clădiri se vor colecta următoarele tipuri de ape uzate :

- o Ape menajere convențional curate (ce nu necesită preepurare)

2. Protecția calității aerului

□ sursele de poluanți pentru aer, poluanți

În perioada de construire – emisiile produse de autovehiculele care transportă materialele de construcții, echipamentele, personalul, (gaze de esapament, pulberi în suspensie antrenate de curenții de aer);

- o În perioada de exploatare – nu există substanțe de natură gazoasă sau în suspensie care să fie eliminate în atmosfera pe durata utilizării clădirii.

3. Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

-sursele de zgomot și de vibrații

- o În perioada de construire – zgomotul produs de autovehiculele care transportă materialele de construcție, echipamentele, personalul;

- o În perioada de utilizare- nu este cazul

Construcția nu va fi generatoare de zgomot fiind asigurată norma Ordinului OMS 981/1994 cu privire la respectarea decibelilor.

4. Protecția împotriva radiațiilor

-amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor - nu e cazul

Nu vor exista surse de radiații.

5. Protectia solului si a subsolului

Constructia a fost amplasata astfel incat terenul liber sa fie amenajat cu suprafete minime asfaltate, betonate sau dalate, in rest fiind prevazute peluze verzi cu plante floricole si arbori decorativi. Aceasta contribuie la sporirea zonei verzi de folosinta generala a localitatii, urmarindu-se atingerea normei de minim 2.3 mp spatiu verde/locuitor.

6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

- nu este cazul, amplasamentul nu este in zona de protectie naturala;
- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect – nu e cazul;
- lucrurile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate - nu e cazul

Amplasarea obiectivului s-a facut astfel incat sa nu creeze riscuri pentru sanatate sau disconfort prin producerea de zgomot, vibratii, mirosuri, praf.

7. Protectia asezarilor umane

Vecinatatile spatiului de construit sunt:

- la NORD: str. Italiana;
- la SUD: str. Postei;
- la EST: proprietate privata Popescu Felicia, Martinescu Romeo, Gradinita Nr. 38 Ploiesti;
- la VEST: proprietate Biserica Sf. Vineri, Roibu Costache, Petrescu Stefan.

Cladirea se va incadra armonios in situl existent si va avea o volumetrie ce caracterizeaza tema propusa.

8. Gospodarirea deseurilor

- tipurile si cantitatile de deseuri de orice natura rezultate;
- In perioada construirii obiectivului deseurile generate sunt:
 - o deseuri menajere din activitatea personalului;
 - o colectarea selectiva in europubele a deseurilor si eliminarea cu firma specializata;
 - o colectarea selectiva a deseurilor din constructii si eliminarea cu firme specializate.
- In perioada de utilizare a constructiilor deseurile generate sunt: menajere

9. Gospodarirea substantelor toxice

Nu se folosesc substante toxice.

4.04 CERINTA „D” SIGURANTA IN EXPLOATARE

Compartimentarile interioare propuse au fost dimensionate si mobilate astfel incat sa asigure o circulatie fluanta a utilizatorilor. Finisajele pardoselilor sunt antiderapante. Pe traseul circulatiilor pietonale nu exista denivelari mai mari de 2.5cm. Accesul in cladire este retras de la circulatia stradala. Usile de acces in cladire sunt deschise catre exterior. Cile de circulatie orizontala dau posibilitate de manevra si nu prezinta obstacole, proeminente, muchii sau alte surse de ranire. Trotuarele de acces au pante mai mici de 5%, accesul la parter al persoanelor cu handicap se face prin rampe. Toate finisajele pardoselii, atat cele interioare cat si cele exterioare (inclusiv treptele), vor fi antiderapante „COF” =min.0.40

Scarile proiectate vor avea finisaje antiderapante si balustrade metalice de 90 cm

S-a prevazut deschiderea usilor conform reglementarilor, asigurand accesul principal si de serviciu cu gabarite de trecere corespunzatoare unei circulatii lesnicioase. Treptele scarilor de acces respecta relatia $2h+L=58-60\text{cm}$. Instalatiile electrice (atat aparatajele cat si conductorii) sunt proiectate astfel incat sa includa masuri de protectie impotriva electrocutarilor sau provocarii unor accidente.

4.05 CERINTA „E” PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Elementele ce delimiteaza spatiile sunt prevazute, astfel ca zgomotul perceput de catre ocupanti sa se pastreze la un nivel corespunzator conditiilor in care sanatatea acestora sa nu fie periclitata. Se asigura astfel un confort minim acceptabil. In interiorul constructiei nu exista surse suplimentare de zgomot si vibratii in afara activitatilor curente specifice functiunii.

Constructia este amplasata intr-o zona cu nivel scazut de zgomot exterior si care, la randul ei, nu ridica probleme de protectie fonica deosebita.

S-a limitat propagarea zgomotului exterior prin propunerea geamului termopan la închiderea exterioară. S-a limitat zgomotul generat de instalații prin folosirea de aparate performante cu nivel redus de zgomot, prin dimensionarea corectă a țevilor și înglobarea lor în ghene de ghips carton

4.06 CERINȚA „F” ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

În conformitate cu normativul C107/3/97, confortul termic interior al clădirii existente a fost îmbunătățit astfel:

Se propune o soluție de termoizolație cu polistiren expandat și panouri tristrat termoizolante.

Sub placa de la nivelul solului este prevăzut un strat de polistiren extrudat de 8 cm.

-Învelitoare este făcută astfel încât să asigure o bună etansare la posibilele infiltrații de apă. Pantele permit scurgerea eficientă a apelor meteorice și evacuarea lor prin intermediul sistemului de jgheaburi și burlane. Fundațiile sunt propuse a fi protejate prin refacerea trotuarelor și izolarea cu mastic de bitum.

4.07 CERINȚA „G” UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Din faza de proiectare se au în vedere concepte care să permită o utilizare sustenabilă a resurselor naturale. Se urmărește ca, din punct de vedere arhitectural, poziționarea ferestrelor să determine iluminarea naturală a unei suprafețe cât mai mari, pentru economisirea energiei electrice. Anveloparea clădirii se va face corespunzător normativelor în vigoare, cu materiale de înaltă calitate, pentru a permite un transfer de căldură favorabil între construcție și mediul înconjurător, astfel încât energia necesară pentru menținerea unei temperaturi ambientale optime să fie minimă.

5. NORME PRIVIND CALITATEA LUCRARILOR, RESPECTAREA NORMELOR DE SECURITATE ȘI SANATATEA ÎN MUNCĂ

Înainte de începerea lucrărilor, personalul de șantier are obligația să studieze și să-și însușească documentația tehnică. Sunt interzise modificările de soluție sau schimbările de materiale fără avizul în scris al proiectantului de specialitate. La execuție trebuie să se respecte proiectul cât și normele și normativele în vigoare. Urmărirea calității execuției se va face de către beneficiar, constructor și proiectantul de specialitate la solicitarea beneficiarului. La execuție se vor respecta Normele de Protecția Muncii editate de Comitetul de Stat pentru Protecția Muncii și Ministerul Sănătății și Prevederilor Sociale.

Tuturor muncitorilor li se va face periodic instructajul de protecția muncii introductiv, precum și la schimbarea locului de muncă sau a tehnologiei. Se va prevedea legarea la pământ a părților metalice ce pot intra accidental sub tensiune. Golurile periculoase vor fi prevăzute cu parapeti de protecție și panouri de avertizare. Beneficiarul va întocmi și afișa la loc vizibil instrucțiuni de exploatare, măsuri S.S.M.

6. MASURI PRECONIZATE LA ACEASTA FAZĂ PENTRU INTERVENȚIE ÎN SITUAȚII DE URGENTĂ

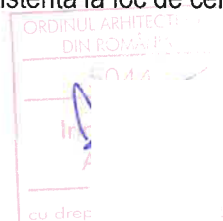
Din punct de vedere al protecției construcției viitorului obiectiv la acțiunea focului, documentația tehnică se va întocmi ținând seama de următoarele norme, normative, regulamente:

- Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea instalațiilor
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, indicativ P 118/99
- Lista rezultatelor oficiale privind comportarea la foc a soluțiilor și materialelor constructive elaborate de INCERC București și anexată la P118/99.

În sensul protejării construcțiilor și instalațiilor la acțiunea focului, la proiectare s-a urmărit și se va urmări și la următoarele faze:

- documentația va fi întocmită astfel încât să se respecte în totalitate protecția oamenilor și a bunurilor prin:
 - amplasarea clădirii față de vecinătăți și căile de comunicație să se facă astfel încât să nu se expună unui pericol de incendiu inacceptabil
 - dimensionarea corespunzătoare a acceselor, rampelor de scări, în conformitate cu prevederile P 118/99.
- Spațiul tehnic $S_c = 12.16$ mp care adăpostește centrala tehnică are pereți din zidărie de BCA rezistenți la foc > 3 ore.
- Casa scării este protejată prin pereți R.F. 2 ore și 30 min. grad de rezistență la foc de celelalte funcțiuni.

INTOCMIT
Arh. Irina Maria Avram



S.C. "OMNITEX CONSULT" S.R.L.
STR. LUPENI, NR. 97

PLAN DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA

Denumirea obiectivului de investitii:

CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT / MODERNIZAREA / DOTAREA
INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA
"SFANTA VINERI PLOIESTI"

Amplasamentul (judetul, localitatea, strada si numarul):

MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19, JUD. PRAHOVA

Beneficiarul investitiei:

MUNICIPIUL PLOIESTI

Elaboratorul documentatiei:

Proiectant de specialitate: S.C. OMNITEX CONSULT S.R.L. ,
Str. Lupeni, nr. 97, Ploiesti, Jud. Prahova

PROIECT NR. 100/2023

FAZA PT-DDE

1. NUMELE PERSOANEI DESEMNAȚE SĂ COORDONEZE EXECUTAREA LUCRARILOR:

-

2. DURATA LUCRARILOR, CU MENTIONAREA DATEI ÎNCEPERII LOR:

-Durata lucrării:

-Data Începerii:

3. NUMARUL PERSOANELOR CARE LUCREAZĂ PE SANTIER:

-

4. STUDIUL PROCESELOR TEHNOLOGICE DE EXECUȚIE CARE POT AFECTA SANATATEA ȘI SECURITATEA PERSOANELOR CARE LUCREAZĂ ȘI A CELORLALȚI PARTICIPANȚI LA PROCESUL DE MUNCĂ PE SANTIER

4.1. MASURARE, TRASARE

4.1.a. Riscurile posibile:

- impiedicare și cadere de la același nivel
- lovire de și cu echipamente de muncă acționate manual
- întepare și zgariere cu obiecte ascuțite

4.1.b. Măsuri în vederea evitării riscurilor mai sus menționate:

- dotarea și utilizarea de către lucrători a încălțămintei de protecție specifică
- nu se vor efectua măsurători și trasări în perioada când suprafața terenului este alunecoasă
- se va defriza terenul de arbuști și se va elibera de resturile vegetale, pietre, bolovani, obiecte contondente, tăietoare înainte de începerea măsurătorilor și trasărilor.
- se vor depozita corespunzător în locuri special amenajate deșeurile, obiectele și resturile vegetale adunate de la nivelul terenului
- se va desemna o singură persoană pentru baterea tarusilor

4.2. SAPATURA MANUALĂ

4.2.a. Riscuri posibile:

- lovirea cu echipamentele de muncă utilizate manual
- strivirea, lovirea și acoperirea de către malurile surpate

4.2.b. Măsuri în vederea evitării riscurilor mai sus menționate:

- Realizarea taluzurilor în vederea evitării surparilor
- Inspectarea zilnică la bază a escavațiilor
- Depozitarea materialului escavat la o distanță de cel puțin 1.2m de marginea escavației
- Utilizarea uneltelor de lemn pentru înlăturarea cablurilor în cazul în care se întalnesc în timpul sapăturilor instalații electrice subterane

4.3. SAPATURA MECANIZATĂ, TERASAMENTE

4.3.a. Riscuri posibile:

- Strivirea, lovirea, blocarea de către utilajele de muncă în stare de funcționare
- Stropire cu jet de lichid sub presiune
- arsuri, electrocutare

4.3.b. Măsuri în vederea evitării riscurilor mai sus menționate:

- Înainte de începerea lucrărilor se va verifica dacă există la nivelul terenului conducte de energie electrică, telefonie, apă, gaze
- Se va face instruirea întregului personal participant la această activitate în legătură cu riscurile de accidentare posibile
- Se vor respecta semnalizarile marcate
- Se va face verificarea autovehiculelor din punct de vedere al funcționării luminoase și acustice
- Se vor respecta de către conducătorii utilajelor indicațiile legate de viteză, mersul în marsarier și instructajul SSM

-Lucrarile vor fi supravegheate de catre persoanele desemnate atributiile corespunzatoare

- Se va respecta incarcările maxime conform cartilor tehnice ale utilajelor
- Se vor utiliza echipamente si utilaje verificate thnic periodic si fara defectiuni
- In cazul defectiunilor utilajelor nu se vor face improvizatii, reparatiile facandu-se cu piese originale specifice

4.4. TRANSPORTAREA MATERIALULUI REZULTAT IN URMA ESCAVARII

4.4.a. Riscuri posibile:

- Electrocutare
- Lovire, strivire, blocare de catre echipamentele de transport de pe santier si drumurile publice

4.4.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Se va insista utilizatorilor de utilaje asupra cresterii atentiei la mersul in marsarier si respectarii instructiunilor SSM
- Inainte de inceperea lucrarilor se va verifica daca exista la nivelul terenului conducte de energie electrica, telefonie, apa, gaze
- Se va face verificarea autovehiculelor din punct de vedere al functionarii luminoase si acustice
- Se va face instruirea intregului personal participant la aceasta activitate in legatura cu riscurile de accidentare posibile
- Se vor respecta semnalizarile marcate
- Se vor efectua marcaje la nivelul cailor de circulatie de pe santier
- Vor fi montate indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei si limitarea vitezelor de circulatie
- Echipamentele de munca vor fi supuse unor revizii periodice
- Se va interzice plecarea in curse a autovehiculelor ce prezinta defectiuni sau a caror soferi sunt obositi
- Autospecialele si autovehiculele pentru transport folosite in vederea descarcarii sau incarcarii materialelor nu se vor pozitiona sub liniile electrice aeriene

4.5. TRANSPORT, DEPOZITARE, INCARCARE SI DESCARCARE MATERIALE

4.5.a. Riscuri posibile:

- Cadere de la inaltime a personalului si a materialelor
- Lovire, intepare, zgariere, strivire, blocare de catre materialele manevrate, echipamentele de munca, mijloacele de transport aflate in incinta santierului sau pe drumurile publice

- Suprasolicitare fizica

4.5.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Se vor intocmi instructiuni SSM proprii pentru toate tipurile de activitate si utilajele societatii
- Utilajele si activitatile mentionate la nivelul legislatiei in vigoare vor fi autorizate de catre forurile abilitate
- Inainte de inceperea lucrarilor se va verifica daca exista la nivelul terenului conducte de energie electrica, telefonie, apa, gaze
- Se va face verificarea autovehiculelor din punct de vedere al functionarii luminoase si acustice si mersul in marsarier
- Se va face instruirea intregului personal participant la aceasta activitate in legatura cu riscurile de accidentare posibile
- Se vor respecta semnalizarile marcate
- Se vor efectua marcaje la nivelul cailor de circulatie de pe santier
- Vor fi montate indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei si limitarea vitezelor de circulatie
- Echipamentele de munca vor fi supuse unor revizii periodice

- Se va interzice plecarea in curse a autovehiculelor ce prezinta defectiuni sau a caror soferi sunt obositi

- Autospecialele si autovehiculele pentru transport folosite in vederea descarcarii sau incarcarii materialelor nu se vor pozitiona sub liniile electrice aeriene

- Se vor marca caile de circulatie la nivelul santierului

- Lucratorii vor fi instruiti si supravegheati

- Autospecialele si autovehiculele vor fi asigurate inainte de parasirea lor

- Se vor mentine permanent curate treptele de acces in autospeciale

- Lucratorii vor utiliza Echipamentul Individual de Protectie

4.6. LUCRARI DE COFRARE

4.6.a. Riscuri posibile:

- Impiedicari, alunecari, caderea obiectelor sau a lucratorilor

- Lovire, strivire, intepare, zgariere in materialele manevrate

4.6.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Echipamentele de lucru folosite vor fi in conformitate cu tehnologia de lucru

- Vor fi folozite doar elemente omologate de sustinere si tensionare

- Lucratorilor li se va efectua un control medical la angajare si ulterior periodic

- Se vor utilize mijloace colective de protectie ce vor fi verificate periodic si intretinute conform cartii tehnice

- Caile de acces, podinele de lucru, , esafodajele, schelele se vor mentine permanent curate

4.7. TRANSPORTUL DE BETOANE

4.7.a. Riscuri posibile:

- Electrocutarea, lovirea, strivirea, prinderea de echipamente de munca si mijloacele de transport din cadrul santierului

4.7.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Autospecialele si autovehiculele pentru transport folosite in vederea descarcarii sau incarcarii materialelor nu se vor pozitiona sub liniile electrice aeriene

- Se va interzice plecarea in curse a autovehiculelor ce prezinta defectiuni sau a caror soferi sunt obositi

- La nivelul santierului vor fi marcate caile de circulatie

- Vor fi montate indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei si limitarea vitezelor de circulatie

- Echipamentele de munca vor fi supuse reviziilor periodice

4.8. TURNAREA BETOANELOR

4.8.a. Riscuri posibile:

- Electrocutare, cadere de la inaltime, lovirea cu fluide aflate sub presiune sau de persoanele desemnate cu transmiterea fluidelor sub presiune

4.8.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Autospecialele si autovehiculele pentru transport folosite in vederea descarcarii sau incarcarii materialelor nu se vor pozitiona sub liniile electrice aeriene

- Echipamentele de munca vor fi supuse reviziilor periodice

- Lucratorilor li se va efectua un control medical la angajare si ulterior periodic

- Se vor utilize mijloace colective de protectie ce vor fi verificate periodic si intretinute conform cartii tehnice

- Echipamentele de munca vor fi supuse reviziilor periodice

- Se vor intocmi instructiuni SSM proprii pentru toate tipurile de activitate si utilajele societatii

4.9. CONFECTIONAREA, MONTAREA ARMATURILOR DIN FIER BETON

4.9.a. Riscuri posibile:

- Electrocutarea, cadrerea de la inaltime, intepare, taiere, zgariere, lovire

4.9.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Echipamentele de munca vor fi supuse reviziilor periodice
- Lucratorilor li se va efectua un control medical la angajare si ulterior periodic
- Se vor utiliza mijloace colective de protectie ce vor fi verificate periodic si intretinute conform cartii tehnice
- Lucratorii vor utiliza Echipamentul Individual de Protectie
- Utilajele si activitatile corespunzatoare tratate in legislatia in vigoare vor fi autorizate catre institutiile abilitate

4.10. ACTIVITATI DE SUDARE

4.10.a. Riscuri posibile:

- Caderea de la inaltime a lucratorilor, caderea sau proiectarea materialelor sau lucratorilor
- Lovire, strivire, intepare, zgariere de echipamentele de munca utilizate sau materialele manipulate
- Suprasolicitare fizica, arsuri si expunere la radiatii luminoase si termice

4.10.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Se vor intocmi instructiuni SSM proprii pentru toate tipurile de activitate si utilajele societatii
- Echipamentele de lucru utilizate vor fi conforme
- Esafodajele, schelele, podestele de lucru vor fi realizate in baza unui proiect predate in baza unui process verbal de predare-primire
- Lucratorii vor utiliza Echipamentul Individual de Protectie si vor fi instruiti asupra modului de folosire
- Se vor utiliza mijloace colective de protectie ce vor fi verificate periodic si intretinute conform cartii tehnice
- Vor fi respectate tehnologiile de lucru

4.11. LUCRARILE DE DULGHERIE

4.11.a. Riscuri posibile:

- Caderea de la inaltime a lucratorilor, caderea sau proiectarea materialelor sau lucratorilor
- Lovire, strivire, intepare, zgariere de echipamentele de munca utilizate

4.11.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Lucratorii vor fi instruiti si permanent supravegheati
- Lucratorilor li se va efectua un control medical la angajare si ulterior periodic
- Elementele de sustinere-tensionare folosite vor fi omologate
- Se vor utiliza mijloace colective de protectie ce vor fi verificate periodic si intretinute conform cartii tehnice
- Se vor intocmi instructiuni SSM proprii pentru toate tipurile de activitate si utilajele societatii

4.12. LUCRARILE DE EXECUTIE A ZIDARIEI

4.12.a. Riscuri posibile:

- Caderea de la inaltime a persoanelor sau materialelor de constructii utilizate
- Lovire, strivire, zgariere, taiere in materialele manipulate, echipamentele de munca sau mijloacele de transport in incinta santierului
- Suprasolicitare fizica

4.12.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Lucratorilor li se va efectua un control medical la angajare si ulterior periodic
- Se vor utiliza mijloace colective de protectie ce vor fi verificate periodic si intretinute conform cartii tehnice

- Lucratorii vor utiliza Echipamentul Individual de Protectie
- Se vor intocmi instructiuni SSM proprii pentru toate tipurile de activitate si utilajele societatii
- Se vor respecta caile de acces marcate si tehnologiile de lucru specifice
- Utilajele si activitatile corespunzatoare tratate in legislatia in vigoare vor fi autorizate catre institutiile abilitate
- Echipamentele de lucru utilizate vor fi conforme
- Esafodajele, schelele, podestele de lucru vor fi realizate in baza unui proiect predate in baza unui proces verbal de predare-primire

4.13. LUCRARILE DE EXECUTIE A ACOPERISULUI, INVELITORILOR

4.13.a. Riscuri posibile:

- Caderea de la inaltime a persoanelor sau materialelor de constructii utilizate
- Lovire, strivire, zgariere, taiere in materialele manipulate, echipamentele de munca sau mijloacele de transport in incinta santierului

4.13.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Lucratorilor li se va efectua un control medical la angajare si ulterior periodic
- Se vor utilize mijloace colective de protectie ce vor fi verificate periodic si intretinute conform cartii tehnice
- Lucratorii vor utiliza Echipamentul Individual de Protectie
- Se vor intocmi instructiuni SSM proprii pentru toate tipurile de activitate si utilajele societatii
- Se vor respecta caile de acces marcate si tehnologiile de lucru specifice
- Utilajele si activitatile corespunzatoare tratate in legislatia in vigoare vor fi autorizate catre institutiile abilitate
- Echipamentele de lucru utilizate vor fi conforme
- Esafodajele, schelele, podestele de lucru vor fi realizate in baza unui proiect predate in baza unui proces verbal de predare-primire
- Vor fi respectate tehnologiile de lucru

4.14. MONTAREA TAMPLARIEI DE LEMN, ALUMINIU, PVC

4.14.a. Riscuri posibile:

- Caderea de la inaltime a persoanelor sau materialelor de constructii utilizate
- Lovire, strivire, zgariere, taiere in materialele manipulate, echipamentele de munca sau mijloacele de transport in incinta santierului
- Electrocutare sau proiectare de materiale

4.14.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Lucratorilor li se va efectua un control medical la angajare si ulterior periodic
- Se vor utilize mijloace colective de protectie ce vor fi verificate periodic si intretinute conform cartii tehnice
- Vor fi respectate tehnologiile de lucru
- Se vor efectua reviziile periodice ale echipamentelor de munca

4.15. EXECUTIA LUCRARILOR DE IZOLATII SI HIDROIZOLATII

4.15.a. Riscuri posibile:

- Caderea de la inaltime a persoanelor sau materialelor de constructii utilizate
- Ardere, contact cu materiale fierbinti, flacara, substante chimice si toxice

4.15.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Lucratorilor li se va efectua un control medical la angajare si ulterior periodic
- Se vor intocmi instructiuni SSM proprii pentru toate tipurile de activitate si utilajele societatii si se vor folosi mijloace colective de protectie (verificate si intretinute periodic)

4.16. LUCRARI DE PLACARE CU GRESIE SI FAIANTA

4.16.a. Riscuri posibile:

- Taiere, lovire, intepare, zgariere, strivire de echipamentele actionate manual si electric
- Proiectare de materiale

4.16.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Se vor intocmi instructiuni SSM proprii pentru toate tipurile de activitate si utilajele societatii si se vor folosi mijloace colective de protectie (verificate si intretinute periodic)
- Vor fi respectate tehnologiile de lucru
- Lucratorii vor utiliza Echipamentul Individual de Protectie
- Echipamentele de lucru utilizate vor fi conforme

4.17. LUCRARI DE FINISARE INTERIOARE SI EXTERIOARE

4.17.a. Riscuri posibile:

- Caderea de la inaltime a persoanelor sau materialelor de constructii utilizate
- Taiere, zgariere, strivire de echipamentele actionate manual si electric

4.17.b Masuri in vederea evitarii riscurilor mai sus mentionate:

- Se vor intocmi instructiuni SSM proprii pentru toate tipurile de activitate si utilajele societatii
- Lucratorilor li se va efectua un control medical la angajare si ulterior periodic
- Vor fi respectate tehnologiile de lucru
- Lucratorii care deservesc instalatia de ridicat vor fi autorizati, de asemenea si instalatia va fi autorizata
- Se vor utiliza mijloace colective de protectie ce vor fi verificate periodic si intretinute conform cartii tehnice
- Esafodajele, schelele, podestele de lucru vor fi realizate in baza unui proiect predate in baza unui proces verbal de predare-primire

5.MASURI PENTRU ASIGURAREA SANATATII SI DSECURITATII LUCRATORILOR, MASURI DE PROTECTIE COLECTIVA SI MASURI DEPROTECTIE INDIVIDUALA SPECIFICE LUCRARILOR CE SE VOR EXECUTA PE SANTIER

5.1.MASURI TEHNICE

- Se va asigura iluminatul corespunzator atat la interior cat si la exterior
- Se va asigura apa potabila
- In vederea accesibilitatii lucratorilor la locurile de munca in incinta santierului trebuie hotarate, amenajate si marcate caile de acces si deplasare
- Se va asigura microclimatul corespunzator la nivelul tuturor locurilor de munca
- Echipamentele tehnice trebuie fixate ferm pentru a elimina tendinta de alunecare si cadere
- Se vor semnaliza orice defect sau uzura care apare la un cablu electric, acesta putand fi reutilizat doar dupa reparare sau inlocuire
- Este obligatoriu ca instalatiile electrice sa fie bine izolate, legate la pamant si la nulul de protectie
- Nu se vor plasa conductori electrici pe caile de acces sau de circulatie
- Este strict interzis accesul la instalatiile electrice sau repararea acestora fara a avea calificarea de electrician
- Se interzice scoaterea stecherelor din prin prin tragerea de cordon
- Este interzisa atingerea sau tinerea in mana a unui obiect metalic in timp ce cu cealalta mana se introduce stecherul in priza. De asemenea nu se vor manevra echipamentele electrice cu minile ude
- Se interzice punerea in functiune a unui echipament electric inainte de a fi cunoscuta modalitatea de functionare a acestuia

-Operatiile de reparare, intretinere, reglaj sau curatire la echipamentele de munca vor fi efectuate doar dupa intreruperea alimentarii cu energie electrica si deconectarea lor

-Se va verifica inainte de conectarea unui echipament electric la o priza electrica daca acesta se afla in pozitia de "deconectat"

5.2.MASURI IGIENICO-SANITARE

-Va fi amenajat la nivelul punctului de lucru un post de prim ajutor dotat cu minim o trusa de prim ajutor

-Vor fi desemnate si instruite persoanele care vor acorda primul ajutor in calitate de salvatori

-Se vor asigura spatii sociale prevazute cu vestiare pentru pastrarea tinutei personalului si a echipamentelor de protectie si se va amenaja locul unde lucratorii vor putea servi masa

-Santierul va fi dotat cu cabine WC ecologice, loc unde lucratorii se pot spala pe maini dotate cu hartie igienica si sapun

5.3.MASURI ORGANIZATORICE

-Toti lucratorii trebuie sa fie instruiti din punct de vedere SSM pentru lucrarile pe care le executa

-Vor fi desemnate si instruite persoanele care vor acorda primul ajutor in calitate de salvatori

-La nivelul societatii se va elabora si rezolva planul de prevenire si protectie

-Vor fi numiti conducatorii locurilor de munca cu stabilirea atributiilor de serviciu privind organizarea si supravegherea sanatatii

-Toti lucratorii trebuie instruiti cu tehnologia de lucru pentru lucrarile pe care le executa

-Toti lucratorii trebuie sa fie examinati medical si psihologic la angajare si periodic, nefiind admisi pentru lucru cei cu restrictii medicale si inapti

-Trebuie autorizate ISCIR echipamentele tehnice de ridicat si cele sub presiune

-Trebuie sa cunoasca toti lucratorii instructiunile de lucru, planurile de evacuare si interventie in caz de urgenta

-Se va realiza intr-un mod organizat instruire si reinstruirea din punct de vedere SSM a tuturor lucratorilor in functie de tematica abordata

-Trebuie sa fie dotati lucratorii cu Echipament Individual de Protectie conform nomenclatorului societatii

-Trebuie efectuata autorizarea interna a meseriei de electrician si autorizarea ISCIR a meseriilor: legator de sarcina, macaragiu. De asemenea se va desemna si scolariza un responsabil ISCIR pe societate in functie de activitatile si utilajele existente

5.4.MASURI DE PROTECTIE A MEDIULUI

-Va fi intocmita si respectata o procedura cu privire la modalitatea si locul de colectare a deeurilor in functie de natura lor

-Se interzice descarcarea si depozitarea molozului si a celorlalte deseuri in alte locuri decat cele hotarate

-Se interzice arderea deeurilor, ambalajelor, rezidurilor menajere rezultate din organizarea de santier si folosirea acestuia

-Se vor lua toate masurile tehnice in vederea evitarii riscului de poluare a solului cu hidrocarburi

5.5.MASURI PE LINIE DE INTERVENTIE IN SITUATII DE URGENTA

5.5.a. Prevenirea incendiilor:

-Amenajarea locurilor pentru fumat si interzicerea fumatului in afara acestor locuri. Se va interzice aruncarea chibritelor sau chistoacelor de tigari pe jos sau in cosurile de gunoi.

- Se interzice blocarea sau incuierea iesirilor pentru evacuare, precum si depozitarea, blocarea holurilor, culoarelor, scarilor cu materiale
- Substantele inflamabile se vor depozita doar in locurile aerisite, departe de orice sursa de caldura, scanteie, in locuri special amenajate
- Lucrarile cu foc deschis se vor face numai in baza permisului de lucru cu foc
- Conducatorul locului de munca va fi informat asupra oricarei situatii care ar putea provoca un inceput de incendiu sau avarie de orice fel
- Prizele nu vor fi suprasolicitate cu mai multi consumatori deodata.
- Repararea instalatiilor electrice va fi facuta exclusive de electricieni calificati
- Nu se vor utiliza cabluri electrice deteriorate, rupte, taiate, fara stecher sau prize defecte
- La terminarea programului se va verifica daca toate utilitatile au fost inchise, daca toti consumatorii electrici au fost scosi din priza, daca resturile menajere si deseurile au fost corespunzator depozitate

5.5.b. Interventia in caz de incendiu :

- Se face apelul telefonic la 112 pentru anuntarea incendiului si se anunta conducerea societatii
- Se alarmeaza persoanele din zona afectata
- Se asigura prima interventie pentru localizarea si stingerea inceputului de incendiu folosindu-se mijloacele de stingere cele mai apropiate
- Se asigura evacuarea in urmatoarea ordine: personae, tehnica de calcul, arhiva, materiale si echipamente
- Vor fi desemnate persoane instruite sa duca la bun sfarsit sarcinile mentionate mai sus.

INTOCMIT

ing. JILAVEANU IOAN

arh. IRINA MARIA AVRAM



B O R D E R O U

CAIET DE SARCINI

NOTA DE PREZENTARE

1. ZIDARII
2. COMPARTIMENTARI DIN GIPS CARTON
3. TENCUIELI
4. ZUGRAVELI, VOPSITORII
5. PLACAJE FAIANTA, GRESIE
6. SISTEM DE IZOLARE TERMICA
7. (13)TAVANE SUSPENDATE
8. (14)PARDOSELI
9. (15)SAPE PARDOSELI
- 10.(18)IZOLATII HIDROFUGE
- 11.(19)HIDRO SI TERMOIZOLATII
- 12.(20)TROTUARE

NOTA DE PREZENTARE

În acest volum sunt cuprinse “Condiții tehnice generale pentru executarea lucrărilor de construcții”, grupate pe capitole (grupe) de lucrări specifice lucrărilor de FINISAJE pentru construcții civile, construcții de locuințe și social culturale.

1. Fiecare asemenea capitol este prezentat în cadrul unei specificatii care conține:

Generalități - Prezentele specificații se vor folosi la întocmirea caietelor de sarcini pentru lucrări de finisaje la construcții civile.

Concept de bază - Specificațiile din acest volum fac trimiteri la standarde, normative și prescripții tehnice și se citesc împreună cu acestea.

Materiale și produse - Sunt enumerate și se descriu materialele și standardele sau normele de calitate și testare ale acestora.

Execuția lucrărilor - Sunt descrise principalele condiții tehnice de execuție a lucrărilor de finisaj, cu referire la tehnologiile specifice pentru fiecare capitol de lucrare în parte.

Teste, probe, verificări - Sunt indicate abaterile admisibile privind calitatea lucrărilor executate, de asemenea sunt indicate principalele operațiuni de verificare, făcându-se trimiteri la standardele de verificări și teste necesare asupra materialelor utilizate.

Măsurători și decontări - Se fac precizările necesare privind modul și condițiile de măsurare și decontare a lucrărilor de finisaje, în corespondență cu listele de cantități din lucrări.

2. Prezentare și utilizare

Specificatiile standard din acest volum se pot utiliza sub forma tipărită de “caiete de sarcini” sau sub forma de “dischete” cu utilizare pe calculatoare PC.

În varianta “dischete” este posibilă completarea specificațiilor pentru adaptarea lor direct prin calculatoarele PC, în funcție de necesitățile și particularitățile concrete ale fiecărei lucrări.

3. Codificare

Sistemul de codificare adoptat pentru specificațiile standard din acest volum permite o identificare ușoară și rapidă a fiecărui capitol de lucrări.

S-a adoptat sistemul de ordonare în scară, astfel:

(14) 0000 - Capitolul “PARDOSELI”

(14) 1000 - Secțiunea “Pardoseli din plăci mozaicate”

(14) 1100 - Subcapitol “GENERALITĂȚI”

(14) 1110 - Specificația “Descriere și limite de aplicabilitate”

(14) 1111 - Specificația elementară

Acest sistem de codificare permite adăugarea de subcapitole, eliminarea sau completarea de articole de specificații pentru fiecare treaptă în scară, utilizând de preferință sistemul automatizat - acestea să poată fi utilizate și adaptate la diverse lucrări concrete. Diversele subcapitole sau articole de specificații elaborate pentru diverse lucrări civile vor putea fi inserate în specificațiile standard completându-le pe cele incluse în prezentul volum și constituindu-se în acest fel în baze de date pentru specificații care vor permite folosirea lor la proiectare pentru elaborarea caietelor de sarcini și execuția lucrărilor de construcții.

Caiet de sarcini

(1) 0000 ZIDARII

(1) 1000 GENERALITATI

(1) 1110 Obiectul specificatiei

(1) 1111 In acest capitol se includ specificatiile pentru zidării din cărămizi si blocuri ceramice, zidării din blocuri mici din agregate usoare, blocuri mici si placi BCA.

(1) 1112 Specificatiile pentru mortare si accesorii pentru zidarii sunt cuprinse la capitolele

(1) 2000, respectiv (1) 3000.

(1) 1120 Concepte de bază

- Peretii portanti interiori si exteriori din zidarie trebuie sa reziste la sarcinile verticale, sarcinile orizontale si la alte solicitări rezultate din functiunile spatiilor pe care le închid.

- Peretii neportanti interiori si exteriori trebuie sa reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vântului si la alte solicitări rezultate din functiunile spatiilor pe care le închid.

- Peretii portanti si neportanti trebuie să asigure protectia termica, fonică si acustică fundatiilor pe care le închid.

(1) 1121 Domeniile de utilizare a peretilor din zidarie.

Daca nu se precizeaza altfel, contractorul va executa zidariile în conformitate cu normativele si STAS-urile în vigoare.

In tabelul de mai jos se prezintă o schema simplificata cu domeniile de utilizare a materialelor de bază pentru zidarii.

Sim bol	Materialul de baza	Destinatia	Conditii de mediu	Gradul de rezistenta la foc si la explozie	Gradul de izolare fonica	Gradul de protectie Antiseismica
A	Caramizi si blocuri ceramice	- Zidarie simpla, armata sau complexa pentru pereti portanti sau nepoluantii la pereti de închidere sau compartimentare - Zidarie mixta la ziduri de subsoluri	Grosimea minima a zidurilor de caramida sau de blocuri rezulta din tabelul din ANEXE	Zidaria din caramida si blocuri ceramice este incombustibila si are rezistenta la foc diferentiata în functie grosimea ei. La peretii antifoc nu se vor folosi blocuri cu goluri orizontale.	Indicele de zgomot aerian trebuie să corespunda cu STAS 6150-68	Se alcatuieste si se dimensioneaza în conformitate cu normativele P 100-78 sîi P 2-75 (cu modificarile ulterioare). La peretii portanti nu se vor folosi caramizi si blocuri cu goluri orizontale

(1) 1130 Standarde si normative de referintă

P2-85 Normativ privind alcătuirea si calculul structurilor din zidărie.

C 17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidărie si tencuială.

C 126-75 Normativ pentru alcătuirea si executarea zidăriilor din caramizi si blocuri ceramice.

C 190-79 Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executia peretilor despartitori din placi de fosfogips si ipsos cu zgura expandată.

P68-74 Normativ privind gradul de protectie termica a clădirilor.

C 125-81 Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind protectia fonica a clădirilor.

C 16-79 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor si instalatiilor aferente.

C 56-86 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

C 198-79 Instructiuni tehnice privind tehnologia de fabricatie si montaj a plăcilor si fâsiilor de pereti din ipsos si alte materiale locale.

P 100-91 Normativ de proiectare antiseismica a constructiilor industriale.
 C 140-79 Normativ pentru executarea lucrărilor de beton si beton armat.
 C 19-79 Instructiuni tehnice pentru folosirea cimenturilor în constructii.
 N.P.22-77 Norme provizorii privind stabilirea gradului de rezistenta la foc, categoriei si clasei de pericol de incendiu a constructiilor, instalatiilor si depozitelor.
 N.P.23-77 Norme provizorii privind protectia contra incendiilor la proiectarea si realizarea elementelor de constructie.
 STAS-6233/76 Cimenturi, adaosuri minerali si aditive clasificare si tehnologie.
 STAS-902 1/78 Var hidratat în pulbere pentru constructii.
 STAS-39 10/1-76 Var pentru constructii.
 STAS-5445/1-75 Ipsos pentru constructii.
 STAS-790/73 Apa pentru mortare si betoane.
 STAS-1030/70 Mortare obisnuite pentru zidărie si tencuieli. Clasificare si conditii tehnice.
 STAS-1480/63 Placi si fâsii din ipsos pentru pereti despartitori.
 STAS-3281/75 Produse ceramice. Clasificare.
 Căramizi si blocuri cu goluri orizontale.
 STAS-457/80 Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale. Conditii tehnice de calitate.
 Formate si dimensiuni.
 STAS-10501/1,2/76 Corpuri ceramice pentru pereti si clădiri. Conditii tehnice de calitate, forme si dimensiuni.
 STAS-8600/70 Tolerante în constructii, sistem de tolerante dimensionale.
 STAS-10104/75 Constructii de zidarie. Principii si metode pentru calculul sectiunilor.
 STAS-10109/0/75 Constructii civile, industriale si agricole. Lucrari de zidarie.
 (1) 1140 Detalii
 (1) 1141 Contractorul va executa schite si detalii curente, în care se vor prezenta modalitatile de executie, coordonarea modulara, goluri pentru usi si ferestre, buiandrugi, teseri, etc.
 (1) 1142 Pentru peretii armati se vor prezenta detalii curente pentru colturi si îmbinări.
 (1) 1143 Schitele, detaliile, planurile de detaliu elaborate de contractor se vor prezenta inginerului înainte de începerea executiei, spre aprobare.
 (1) 1144 De asemenea se vor prezenta scheme de manipulare, depozitare, transport, etc pentru toate materialele utilizate, astfel încât Ingerul să fie convins de corectitudinea executiei acestor operatiuni.
 (1) 1150 Mostre si testări
 (1) 1151 Contractorul va prezenta Ingerului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la zidării.
 (1) 1152 Certificate
 Contractorul va furniza Ingerului:
 a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de mortar (1) 2131.
 b) Buletine de laborator executate de fiecare data când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
 c) Certificate de calitate pentru adausuri si materiale folosite (ciment, nisip, armături, căramizi, blocuri, etc.).
 (1) 1153 Costul testelor
 Toate costurile aferente testării si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificatii sau de către Inger se vor suporta de Contractor, adică se vor include în preturile unitare pentru lucrările de zidărie.
 (1) 1154 Panouri mortar

Înainte de începerea lucrării, contractorul va executa un fragment de perete-mostră, utilizând materialele, produsele, accesoriile și tehnologia aprobate.

Peretele mostră se execută acolo unde se cere de către inginer. Pe durata execuției lucrării peretele mostră nu se vor distruge sau deteriora.

(1) 1200 **MATERIALE ȘI PRODUSE**

(1) 1210 Materiale și produse principale

(1) 1211 În cadrul acestor specificații sunt luate în considerare materialele și produsele principale la execuția zidărilor curente.

(1) 1211 Materialele și produsele se pot clasifica în funcție de rolul lor astfel:

- a) Materiale de bază - cărămizi, blocuri, plăci
- b) Materiale auxiliare - mortare, armături
- c) Accesorii - piese de prindere, ancore, etc.

Materiale principale

Simbol	Tipuri de pereți	Materiale	Caracteristici	Norma tehnică
A	Pereți din zidărie, cărămidă și blocuri ceramice	-Cărămizi pline presate pe cale umedă, marca 50, 100	240 x 115 x 63 mm	STAS 457/1980
		-Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale, marca 50, 100	240 x 115 x 88 (138) mm 290 x 140 x 88 (138) mm 290 x 240 x 138 (138) mm 365 x 180 x 138 mm	STAS 5185/I-86 STAS 5185/II-86
		-Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri orizontale	290 x 240 x 188 mm 290 x 290 x 138 mm	STAS 8560/1980
		Blocuri și plăci de ipsos	500 x 200 x 125(250) 666 x 500 x 70	N.T.R. 1293/1980
D	Pereți din blocuri, plăci sau panouri din ipsos și alte materiale	Plăci din ipsos cu miez din materiale ușoare termo și fonoizolante	666 x 500 x 70	C 190/1973, C 198/1979
		Panouri și plăci din gips-carton	Diverse	Import

(1) 1212 Calitățile materialelor folosite la prepararea mortarelor pentru zidărie trebuie să corespundă normelor următoare:

- Var hidratat în pulbere pentru construcții STAS 9201/80
- Var pasta STAS 146/70
- Argilă pentru mortare pe bază de ciment STAS 4686/71
- Ipsos pentru construcții STAS 545/71
- Cimenturi STAS 1500/77
- Aracet pentru mortare STAS 388/80
- Agregate, nisip natural de carieră STAS 1667/76
- Apa STAS 970/73
- Adeziv plastifiant Disan STAS 7514/70
- Acceleratori pentru întărire STAS 2703-80
- Întăzietori de priză C17-1978

- Aditiv impermeabilizator

STAS 8573-78

AUXILIARE (MORTARE)

TIPURI PRINCIPALE	COMPOZITIE (la 1 m ³)				
	Ciment kg	Var m ³	Nisip kg	Apa m ³	Aracet kg
Mortare pentru zidarii caramizi pline sau din blocuri de beton cu agregate usoare (var pasta sau var hidratat) :					
- M-10Z (var-ciment)	F/25-117 M/31-112	0,100	1660	0,310	
- M – 25Z (ciment-var)	F/25-165 M/31-157	0,100	1660	0,305	
- M – 50 Z (ciment-var)	F/25-165 M/30-157	0,090	1600	0,305	
- M-100 Z (ciment-var)	M/30-275	0,060	1600	0,310	
- M-100 Z (ciment)	M/30-323	-	1600	0,310	

TIPURI PRINCIPALE	COMPOZITIE (la 1 m ³)				
	Ciment kg	Var m ³	Nisip kg	Apa m ³	Aracet kg
Pasta pentru zidaria placilor de ipsos		Întârziator priza (g)		Apa (l)	Ipsos (kg)
		2		0,7	1

Mortarele pentru zidarii pot fi preparate si cu cenusă de termocentrală, conform completărilor la Instrucțiunile tehnice C 17-78 publicate în Buletinul Construcțiilor nr.6/1980.

(1) 1214 Pentru specificatii cu privire la mortare pentru zidarii, se va consulta capitolul (1) (2000)

(1) 1215 Căramizile, blocurile si alte materiale pentru zidărie vor fi solide, nu vor prezenta fisuri, sparturi si alte defecte care ar putea afecta aspectul si rezistenta zidariei.

-Acestea vor fi curate si nu vor fi admise atunci când sunt murdare sau unse.

(1)1216 Materialele de zidarie (1211) care prezinta sparturi, deformari, fisuri sau abateri de la dimensiunile si tolerantele admise, vor fi sortate si respinse cu aprobarea Consultantului.

(1)1220 Livrare, depozitare, manipulare

(1)1221 Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale pentru zidării cantitatile necesare conform programului de lucru.

(1)1222 Materialele pentru zidarii se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul si acelasi producator pentru întreaga cantitate necesara.

(1) 1223 Materialele pentru zidarii se vor aproviziona containerizat si se recomandă manipularea lor

mecanizată pe tot traseul de transportat până la punctul de lucru.

(1) 1224 Manipularile se vor face îngrijit, cu atenție pentru a se evita degradările (ciobiri, spargeri, fisurări, etc).

(1) 1225 Materialele pentru zidarii se vor depozita ordonat, în stive, grămezi, lăzi, containere, în locuri ferite și protejate.

(1) 1226 Se vor acoperi imediat după livrare la santier astfel ca să se evite expunerea la intemperii și să se asigure starea adecvată de uscare și temperatura la punerea în opera.

(1) 1227 Materialele pentru zidărie se vor păstra în stare uscată, ferite de acțiunea ploii, zapezii, soarelui.

(1) 1300 EXECUTIA ZIDARIEI

(1) 1310 Abateri permise

(1) 1311 Tolerantele de executie:

Suprafetele peretilor, colturile interioare și exterioare se vor executa cu firul cu plumb, furtunul de nivel, nivela în montura de lemn, (boboboc), coltarul de lemn sau metal la 90° echere mari de lemn cu o latura de 70 cm, dreptare 1-4/4 x 15 sau 5 x 15, sablare sau orice alte scule și dispozitive de lucru care asigura calitate corespunzatoare zidariei.

(1) 1312 La executia zidariilor se vor respecta urmatoarele abateri maxime admisibile:

1. La dimensiunile zidurilor:

- latimea de pâna la 10 cm : +/- 4mm;
- latimea de 15 cm: +4 sau -6mm;
- latimea de 20 cm: + 5 sau -7mm;
- latimea de 25 cm: + 6 sau -8mm;
- latimea de 30 cm sau mai mare: + 10 sau 10 mm;

2. La dimensiunile golurilor:

- egal mai mic de 1 m: +/- 10 mm; - egal mai mare de 1 m: - 15 mm, - 10mm;

3. La dimensiunile în plan ale încăperilor:

- latura mai mica de 3 m: +/- 15 mm;
- latura mai mare de 3 m: +/- 20 mm;

4. La dimensiunea rosturilor:

- verticale: + 3, - 2 mm;
- orizontale: +3, - 2 mm;

5. La planeitatea suprafetelor:

- 8 mm la 2,5 m în orice directie:

6. La rectiliniaritatea muchiilor:

- 4 mm la 2,5 m sau 15 m pe toata lungimea;

7. La verticalitatea muchiilor și a suprafetelor:

- 6 mm la metru sau 10 mm pe etaj;

8. Abateri față de orizontala asizelor:

- 3 mm la metru sau 15 mm pe toată lungimea peretelui.

(1) 1320 Operatiuni pregatitoare

(1) 1321 Inspectare:

Se vor inspecta zonele și conditiile în care urmeaza sa se execute zidariile.

Nu se vor începe lucrarile înainte de întrunirea conditiilor satisfacătoare.

(1) 1322 Inainte de închiderea cu zidarie a unui spatiu, se vor îndepărta resturile și se va curata zona ce urmeaza a fi închisa.

(1) 1323 Înainte de începerea executiei, se vor pregăti:

- degajarea frontului de lucru;
- pregătirea zonelor de amplasare a schelelor;
- asigurarea cailor de acces pentru materiale și oameni;
- asigurarea spațiilor de depozitare în zona fronturilor de lucru a materialelor de zidărie și a mortarului;
- aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive și utilaje necesare;
- montarea schelelor, balustradelor de protecție;
- punerea în funcțiune a echipamentelor și a utilajelor de ridicat;
- verificarea pompei de mortar și probarea ei;
- trasarea și verificarea axării zidăriei;
- verificarea și îndreptarea materialelor verticale și orizontale care leagă zidăria de structură;
- poziționarea golurilor de uși și ferestre, spaleti, alte goluri, etc.;
- rectificarea unor neregularități din structură;

(1) 1320 Rosturi

- grosimea rosturilor orizontale este de 12 mm;
- grosimea rosturilor verticale este de 10 mm;
- umplerea rosturilor se face mai puțin - 1- 1,5 cm de la fata zidului;

(1) 1330 Ancoraje

Ancorarea zidăriei de structura clădirii (stâlpi, diafragme) se face cu mustățile din otel beton prevăzute în structură și/sau în zidărie, sau agrafe fixate cu bolturi împuscate sau forate.

(1) 1331 Legătura zidăriei cu structura se face prin aplicarea unui sprit de mortar de ciment și rostul între zidărie și structură se umple complet cu mortar.

(1) 1332 Barele de armătură prevăzute în zidărie se vor poziționa corect, iar grosimea rostului de mortar va acoperi corespunzător barele de armatură.

(1) 1340 Zidărie mixtă (complexă)

- de regula armătura stâlpilor se face în carcasse, care se montează înaintea executiei zidăriei;
- mustățile de legătura din rosturile zidăriei vor străbate carcassele stâlpilor și vor avea marginea de ancoraj necesară;
- mortarul din rostul orizontal al zidăriei pe latura adiacentă stâlpului se lasă neumplut 2 cm;
- turnarea betonului în stâlpi se face în straturi cu înălțimea de cca. 1 m după udarea prealabilă a zidăriei și cofrajului: îndesarea se face manual cu vergele.
- deasupra și dedesubtul golurilor de zidărie (în primul rost de la gol, se vor prevedea armături orizontale, care se vor ancora de la gol 500 mm:

(1) 1350 Alte prescripții

- zidăria se începe de la colțuri;
- întreruperile se lasă sub forma de trepte;
- la întreruperea lucrului nu este permisă asternerea mortarului peste ultimul strat de cărămizi sau blocuri;

(1) 1351 Suprafetele verticale se vor peria în timpul executiei și se vor păstra în stare de curătenie.

(1) 1352 Spațiul dintre tocurile tâmplăriei și zidărie (când se montează anterior) vor fi bine umplute cu mortar;

(1) 1353 Deasupra golurilor, acolo unde se indică în planșe, se vor prevedea buiandrugi din beton armat (prefabricați sau monoliți, conform detaliilor anterior aprobate și armați corespunzător specificațiilor:

(1) 1353 Se vor prevedea piesele înglobate în zidărie necesare prevăzute în planuri și specificații

(ghermele, dibluri, piese metalice înglobate, etc.) a caror schite au fost aprobate în prealabil de inginer.

(1) 1360 Curățirea și protecția lucrărilor

(1) 1361 Lucrările se vor executa menținând pe cât posibil o stare de curățenie corespunzătoare, se îndepărta resturile de mortar de pe laturi, înainte de a se întări.

(1) 1362 Zidăria trebuie să rămână curată, fără pete de mortar, sau cu scurgeri de mortar.

(1) 1363 Suprafețele de zidărie vor fi protejate pe durata execuției lucrărilor atunci când nu se lucrează la ele.

Pe timp de ploaie, ninsoare sau pe perioada întreruperii lucrărilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioară cu folii de polietilenă.

(1) 1370 Verificări și remedieri în vederea recepției lucrărilor

(1) 1371 Se verifică înscrierea în toleranțele admise (1) 1311, (01) 1312.

(1) 1372 Se indică modul de realizare a calității execuției conform prezentelor specificații.

(1) 1373 Se consideră defecte ce trebuie remediate prin refacere parțială sau totală a lucrărilor, funcție de cum va decide Consultantul, următoarele:

- nerespectarea prezentelor specificații;
- folosirea materialelor necorespunzătoare;
- trasare și execuție greșită față de axe;
- execuția de goluri, dibluri, ghermele, piese înglobate, în alte poziții decât cele specificate în planuri și schite;

(1) 1374 Reguli și metode de verificare:

- se vor respecta planurile și specificațiile lucrării;
- verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone;
- materialele care prezintă îndoieli privind calitatea și încadrarea în clasele de calitate prescrise se vor supune verificărilor de laborator conform prescripțiilor;
- verificarea grosimii zidurilor se face la zidurile netencuite între două dreptare de 1 m așezate pe fețele zidurilor;
- verificările teserii corecte a zidăriei, armării, legăturii la colțuri, ancorărilor, golurilor, pieselor înglobate se fac în cursul execuției prin examinări vizuale;
- verificarea planeității suprafețelor superioare a asizelor se face cu bolobocul și dreptarul de 2 m lungime;
- verificarea verticalității suprafețelor și muchiilor se face cu firul cu plumb, bolobocul și dreptarul de 2 m;
- verificarea dimensiunilor încăperilor, a golurilor pentru uși, ferestre, nișe, etc., se face prin măsurători directe cu metrul și ruleta.

(1) 1400 **MĂSURĂTORI ȘI DECONTARE**

(1) 1401 Măsurătoare

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

(01) 1402 Decontare

Nu se vor deconta suplimentar mortarul, accesoriile, materialele de etansare, stivuire, schele, esafodaje, etc. și orice alte operațiuni legate de execuția propriu-zisă a zidăriei.

Caiet de sarcini

(1) 2000 MORTARE PENTRU ZIDARII

(1) 2100 GENERALITATI

(1) 2110 Obiectul specificatiei

(1) 2111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru compozitia si prepararea mortarelor pentru zidăria din blocuri de beton.

(1) 2120 Standarde de referinta

(1) 2121 Acolo unde există contraindicatii între recomandările prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

(1) 2122 Standarde de referinta:

1. STAS 388 - 68 Ciment Portland.
2. STAS 790 - 73 Apă pentru mortare si betoane.
3. STAS 3910/1-76 Var pentru constructii
4. STAS 9201 - 78 Var hidratat în pulbere pentru constructii.
5. C 17-18 - Mortare pentru zidarii si tencuieli.
6. STAS 1667 – 76 Agregate naturale dense pentru mortare.
7. STAS 2634 - 70 Metode de testare pentru mortare.
8. STAS 1030-70 Mortare obisnuite pentru zidărie.

(1) 2130 Mostre si testări

(1) 2131 Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte, în conformitate cu STAS 2634-70, prin prelevare de probe si încercari, de catre un laborator specializat., pe cheltuiala contractorului, dupa cum urmează:

- rezistenta la compresiune la 28 zile;
- consistenta si densitatea mortarului proaspăt : un test la fiecare schimb.

(1) 2132 Conditile de acceptare la receptie a mortarului sunt:

- rezistenta la compresiune la 28 zile;
- consistenta mortar proaspăt;
- densitate mortar proaspat.

Acestea trebuie sa corespunda STAS 2634-70.

(1) 2133 Metoda de testare si încercările laboratorului se vor supune spre aprobare Consultantului.

(1) 2134 Se vor face testări, de asemenea pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

(1) 2135 Se va pune la dispozitie de asemenea certificatul producătorului ca cimentul si varul livrate la santier sunt conform cu specificatiile din standarde.

(1) 2136 Mostre de culoare pentru mortar

Dacă în specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti coloranti în amestecurile de mortar, se vor furniza esantioane din fiecare culoare de mortar pentru a fi aprobate de reprezentantul arhitectului, conform solicitărilor acestuia. Se va furniza numarul de esantioane care este necesar pentru acest scop.

(1) 2200 MATERIALE SI PRODUSE

(1) 2210 Materiale

(1) 2211 Ciment Portland - cimentul va fi conform STAS 1500/77 si 380/88 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituinti care sa pateze.

(1) 2212 Var hidratat - conform STAS 920/80.

(1) 2213 Var pasta conform STAS 146/70.

Densitatea aparenta a pastei de var la consistenta de 12 cm va fi de circa 1300 kg/m³.

(1) 2214 Agregatele vor fi conform STAS 4686/71, nisip natural de carieră sau de râu. Nisipul de carieră poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare.

Continutul de nisip natural va fi cel puțin 50%.

(1) 2215 Apa, conform cu STAS 970/73 va fi curata, potabilă, nepoluată cu petrol în cantitati dăunătoare, lipsita de săruri solubile, acizi, impuritati de natură organică si alte corpuri straine. Nu se va folosi apa de mare, decât în conditiile respectarii C 140/87, anexa VII-3.

(1) 2220 Livrare, depozitare, manipulare

(1) 2221 Agregate:

1. Agregatele vor fi transportate si depozitate în functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor pierderea finetii sau contaminarea cu pamânt sau alte materiale străine.

2. Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuintare.

3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite.

Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.

4. Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier daca continutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de beton; în acest caz, agregatele se vor depozita separat, pâna ce umiditatea dispare.

(1) 2222 Agregatele se vor depozita în silozuni, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitării agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri si masuri diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 h.

(1) 2223 Cimentul:

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etansi, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita în cladiri închise, ferit de umezeala.

2. Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1 % fata de greutatea specificată.

3. Dacă Consultantul aproba livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment în siloz.

4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobare.

(1) 2224 Cimentul, varul si celelalte materiale cu praf se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate, care vor avea o etichetă vizibila pe care s-au înscris numele producatorului si sortul.

(1) 2225 Materialele vor fi livrate si manipulate astfel încât sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.

(1) 2226 Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele sau containerele lor originale, având eticheta cu numele producatorului si astfel încât să se evite deteriorarea,

permitând în același timp identificarea lor.

(1) 2227 Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalte cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

(1) 2228 Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priza.

(1) 2230 Amestecuri pentru mortare

(1) 2231 Generalități

1. Se vor măsura materialele pentru lucrări, astfel încât proporțiile specificate de materiale în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.

2. Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili conform () 1211, () 1213.

3 În cadrul acestor specificații, greutatea unui m³ din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

<u>Material</u>	<u>Greutatea pe metru cub</u>
Ciment Portland	1 506 kg
Pasta de var (consistentă 12 cm)	1 300 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1 350 kg

(1) 2240 Prepararea mortarelor

(1) 2241 Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în opera într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

(1) 2242 Dacă nu se aproba altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: două minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

(1) 2243 Mortarul folosit de rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăți plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

(1) 2250 Transportul mortarului

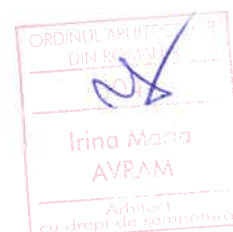
Se va face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciată încât transportul și punerea în opera a mortarelor să se facă:

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maxim 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var, fără întârziator de priză;
- în maxim 16 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

(1) 2400 **MASURATOARE ȘI DECONTARE**

Pentru lucrările din această secțiune nu se fac decontări cantitative separat, ci se cuprind în cadrul lucrărilor de zidărie, conform articolelor de cantități de lucrări.



Caiet de sarcini

2. COMPARTIMENTARI DIN GIPS - CARTON

Documentatia de ofertare va fi însoțita de Acordul Tehnic pentru toate obiectele ofertei. Acordul tehnic, conform legii nr. 10 / 1995 - privind calitatea în construcții, este documentul prin care se stabilește aptitudinea produselor, procedurilor și echipamentelor pentru a fi utilizate la realizarea construcțiilor.

Acordul tehnic se acordă de Comisia de Acord Tehnic în Construcții din Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului, pe baza documentației de acordare elaborată de unitățile acreditate în acest scop, precum și a dosarelor tehnice puse la dispoziție de solicitanți. Peretii despărțitori din gips carton oferă un nivel ridicat de protecție fonică și termică pentru obținerea careia altfel ar fi necesari pereti clasici, masivi și grei.

Acești pereti sunt din punct de vedere acustic construcții mici, modulatori, care prin intermediul unui strat elastic atenuează energia sonoră incidentă.

Căldura care se pierde prin ferestre, pereti exteriori, acoperisuri subsol trebuie înlocuită. Peretii despărțitori și plafoanele din gips carton au proprietăți excelente termoizolante, deoarece în spațiul liber interior conțin un material termoizolator,

Suprafața peretelui se adaptează pe deplin la temperatura camerei și din acest motiv devine imediat după încălzire caldă și confortabilă, mai ales termoplasticile obținute prin placare cu polistiren sau fibra minerală se pretează la o aplicare ușoară. Materia primă de bază pentru gips carton este gipsul. Amestecatoare specializate prepară din gipsul pulbere o pastă fluidă și omogenă de gips, care este distribuită uniform printr-un dispozitiv, pe foaia de carton ce se deplasează prin translație pe masa de formare. Peste stratul de pastă de gips obținut pe masa de formare se aplică alta foaie de carton desăvârșindu-se astfel îmbracarea completă a miezului de gips cu carton. Placa de gips-carton încă moale parcurge, pentru întărire, o bandă de transport până la tăietorul care debitează plăcile. Apoi acestea sunt conduse la uscător, unde excedentul de apă este îndepărtat.

Domenii de utilizare: pardoseli uscate, pereti despărțitori, plafoane, protecție la foc.

Definirea peretilor. Peretii din gips carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereti interiori despărțitori neportanți care se montează în șantier. Funcțiunile de rezistență și fizică a construcțiilor rezultă din conlucrarea scheletului din profile de tablă de oțel cu placarea din plăci de gips carton și straturile izolatoare, pozate funcție de necesități. Suplimentar, peretii pot suporta și încărcările obiectelor agățate.

Domenii de utilizare. Peretii cu schelet se pot folosi în amenajările interioare la clădirile civile (inclusiv încăperi umede). Nu se pot utiliza în spații tehnologice umede, în aer liber în construcții zootehnice, în spații cu temperaturi mari permanent peste 50° C. Realizarea peretilor - montajul –

OPERATII.

- măsurarea și trasarea pe planșeul portant a axelor peretilor, a scheletelor autoportante, a ușilor și a altor deschideri
- aceeași operație pe pereti
- aceeași operație pe tavane
- se fixează suprafața suport pentru profilele de contur
- înainte de începerea montării profilelor de contur, pe acestea se lipesc benzi de etanșare sau se realizează etansarea cu alte procedee
- planșeele de rezistență care prezintă denivelări mari vor fi egalizate înainte de montare

profilelelor mai sus mentionate

- se montează profilele verticale în profilele de contur
- se începe montarea placilor pe una din fetele peretelui
- prima placa de gips carton se pozează parțial pe schelet și se fixează cu ajutorul nivelei cu bula de aer
- se fixează în continuare pe schelet cu ajutorul suruburilor de montaj rapid evitându-se tensionarea plăcii
- se montează în același mod următoarele plăci
- distanța de la scheletul de susținere la elementele de completare din zona peretelui nu trebuie să depășească aproximativ 52 cm, iar în cazul realizării acustice această distanță trebuie să fie mai mică de 50 cm.
- în cazul plăcilor duble, al doilea rând de plăci va fi înșurubat după primul rând pun decalarea îmbinărilor libere, prin intermediul montării de profile.
- dacă se montează cadre, este necesară montarea de profile suplimentare pe ambele laturi ale acestor cadre; rezistența acestor profile se orientează, pe de o parte, după construcția peretelui, pe de altă parte după înălțimea peretelui după mărimea și greutatea canatului de usă.
- profilele de ușă se montează pe întreaga înălțime a peretilor și se fixează foarte strâns de profilul de contur inferior și superior prin patrunderea unul într-altul, profilele verticale trebuie să suporte o greutate de 25 kg a canatului de usă la o înălțime de până la 2,80 m pentru încăperi, precum și greutăți ale canatului de usă de până la 50 kg;
- în cazul unor înălțimi mai mari ale peretilor, se vor utiliza profile de rigidizare de cel puțin 2 mm.
- spațiul plăcilor din ipsos - carton poate demara numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi, de exemplu, cele din acțiunea umidității sau a temperaturii. Se presupune o temperatură a încăinii de montaj și a construcției de cel puțin 5 ° C; umidități exagerate ale aerului (în comparație cu condițiile ulterioare de utilizare) în timpul spațuirii, precum și deshidratarea rapidă sau încălzirea în scopul uscării pot duce la formarea de fisuri.
- turnarea de sape de asfalt fierbinte trebuie efectuată înainte de lucrările de spațuire.
- rosturile plăcilor gips carton au, în mod obișnuit, muchii semirotunde și se spațuiesc fără străfurile de acoperire a rosturilor.
- în cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hârtie sau din împâslitura din fibra de sticlă, este posibilă și spațuirea cu umplutură pentru rosturi.
- în cazul în care apare necesitatea ca spațuirea să fie slefuită, trebuie evitată apariția asperităților pe carton (să nu se zgârie cartonul).
- în cazul racordărilor la alte elemente de construcție, se vor introduce benzi de separație.
- rosturile de dilatație în suport se vor executa prin construcția completă a peretelui cu schelet.
- în cazul unor cerințe speciale privind suprafața (de exemplu : lacuri cu luciu puternic sau dungi luminoase) este indispensabilă spațuirea întregii suprafețe.

Tratamentul suprafețelor

- plăcile din gips-carton și plăcile de protecție contra incendiilor sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor, cum ar fi: lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapete, placute, straturi textile și altele

asemanatoare.

- nu este indicata folosirea colorantilor pe baza de silicati sau var.
- pentru aplicarea ulterioara a unor straturi suplimentare de tencuiala, substante minerale sau rasini artificiale, sunt necesare tratamente preliminare, cum sunt aplicarea de puncti de lipire sau aplicarea de grunduri.

PERETI GK CU CADRU DE METAL

Generalitati:

- Sarcinile se preiau din planuri, în masura în care lucrarea executata are corespondență în planuri. Daca astfel de planuri nu sunt întocmite, sarcina de lucru trebuie determinata prin măsurători.
- Dimensiunile si greutatea se rotunjesc la doua zecimale, dacă nu este prevazut altceva în caietul de sarcini.
- La baza executarii sarcinilor trebuie sa se afle dimensiunile constructiei (de exemplu, dimensiunile constructiei "In rosu").
- Prelucrarea colturilor peretilor nu se achita separat.

Specificatii:

Pereti cadru ca pereti de montaj , neportanti, constructie din profile zincate C si U din tabla de otel, grosimea tablei - cel putib 0,6 mm si stantari pentru instalatiile electrice si de tehnică casnica. Racordurile inferioare si laterale se executa numai folosind un strat intermediar, foarte bine fixat. Racordul superior la tavanele de orice tip cu strat intermediar, foarte bine fixat. Izolatie lipita, un singur strat de supoti de fibre minerale, etanse. In pretul unitar sunt incluse toate dotarile colturilor cu materiale de protectie a colturilor si muchiilor Alux si toate rosturile rezistent-elastice ale racordurilor.

La executia peretilor pe care urmeaza a se monta instalatiile trebuie folositi, în cazul chiuvetelor, vaselor de WC suspendate si pisoarelor, exclusiv suporti universali ai producatorilor. Trebuie sa se tina seama de elementele de montaj recomandate de producatori pentru bai si dusuri.

Pentru a izola zgomotele de curgere a apei, sistemul de conducte trebuie despartit de perete printr-un strat de cauciuc, pâsla sau ceva asemanător, iar tevile trebuie captusite. Conductele de apa rece trebuie învelite pentru izolare fonica dar si împotriva formarii de condens. Tevile de cupru neizolate nu trebuie sa se afle în contact cu elemente zincate din perete.

Orificiile pentru prize si pentru dozele de derivatie trebuie executate corspunzator planurilor pentru instalatiile electrice respectiv în conformitate cu indicatiile electricianului.

Pereti cadru GK,1 x 12,5, Min 40, d= 100mm

Perete din cadre de metal format din:

- constructie simpla de cadre din profile CW zincate de 75/50/06 mm, distanta între axe 62,5 cm si profile UW de 75/40/06 mm; montaj inclusiv a racordurilor aferente, puternic consolidata cu dibluri potrivite cât si prin folosirea de banda izolanta/chit.
- spatiu intermediar umplut cu material izolant din fibre minerale (clasa de material A 1, greutatea 40 kg/mc); materialul izolant trebuie aplicat astfel încât sa nu existe pericolul de alunecare.
- căptusirea pe fiecare parte cu placi groase de 1 x 12,5 mm;

- consolidarea cu bulonuri de executie rapida; rosturile de placi si capetele de suruburi trebuiesc acoperite cu o masa de spacluire care sa formeze un strat izolan.

Izolatie: 40 mm/40 kg/mc
Captusirea cu scândura: 1 x 12,5 mm GKF pe fiecare parte
Greutatea peretelui: 26 kg/mp
Grosimea peretelui: 100 mm

Traverse transversale pentru peretii cadru din gips carton, adaos:

Traverse transversale din profile U si C în peretii cadru de gips carton, ca baza de consolidare pentru dulapurile de perete, obiecte de mobilier sanitar etc.

Lătimea traverselor: 150 mm

PLAFOANE SUSPENDATE

Generalitati tehnice:

Pentru fixarea plafoanelor suspendate de tavane din beton se folosesc numai dibluri de metal. Elementele suspendate si toate elementele portante se monteaza numai în executie zincata. Elementele suspendate pe baza de arc se pot instala numai dupa verificari. Legaturile cu magnet nu sunt permise. Pe tavanul " în rosu" din otel beton respectiv prefabricate din otel sau table trapezoidale se aplica elementele suspendate din benzi de otel ale fantei respectiv suspensii de tensionare. Fixarea elementelor suspendate pe tavanul "în rosu" se face prin racordare respectiv gaurire. Fixarea benzilor de otel ale fantei pe table trapezoidale se face exclusiv pe ambele parti la bordurile de tabla trapezoidala cu element de suspensie tip Wangell. Fixarea trebuie facuta la cel putin ca. 5 cm deasupra muchiei inferioare a borduri. Structura suspendata se instaleaza perfect orizontal si aliniat , corespunzator cu împartirea rasterului si dimensiunile înaltimii.

Toate profilurile se montează perfect aliniate. Profile orizontale de racord perete se monteaza cu dibluri la distanta de 60 cm si se însurubează. Pe stâlpi, suporturi, elemente de perete care ies în relief etc. se pun cel putin câte 2 dibluri de fixare. Dacă nu exista alte specificari, executia racordurilor perete, racordurilor tavan, orificiilor de verificare la cablurile de curent electric sunt incluse în pretul de ofertă.

Toate elementele incorporate ce urmeaza a fi montate în contact cu tavanul, cum ar fi corpuri de iluminat, guri de aerisire, etc. se suspenda separat respectiv se asigura printr-o consolidare suficienta a subconstructiei, astfel încât sa nu se exercite o solicitare suplimentara.

Pentru suspendare se accepta numai sisteme verificate ca întreg, amestecul cu elemente ale altor sisteme nu este permis. Prestatorul garanteaza pentru întreaga constructie.

Materiale:

- Placi de gips carton 12,5mm, structura din profile zincate C si U din tablă de otel, grosimea tablei - cel putin 0,6 mm.
- tavan casetat sistem Rigips sau similar cu placi Decogips tip Capri cu sistem de suspendare aferent.



Caiet de sarcini

(3) 0000 TENCUIELI

(3) TENCUIELI INTERIOARE

1100 GENERALITATI

(3) 1110 Obiectul specificatiei

Prezentul subcapitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de tencuieli interioare

(3) 1111 Clasificarea tencuielilor

Tencuielile interioare sunt clasificate dupa :

1. natura suprafetei pe care se aplica :

- caramida
- beton

2. liantul întrebuințat :

- care nu rezista la apa si umiditate
- rezistente la umiditate

3. modul de prelucrare a fetei vazute :

- obisnuite : brute, driscuite, driscuite fin, sclivisite, gletuite
- speciale : impermeabile, torcretate, hidrofuge
- decorative : calcio-vecchio, marmura artificiala

(3) 1120 Conceptul de baza

Tencuielile se aplica la interior pe suport din zidarie de caramida si beton (diafragme, stâlpi, tavane)

Din punct de vedere al modului de prelucrare a fetei vazute, în acest subcapitol sunt tratate tencuielile obisnuite, speciale si decorative.

(3) 1130 Standarde si normative de referinta

(3) 1131 Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si actele normative enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

(3) 1132 Standarde :

- | | |
|----------------------|--|
| 1. STAS 146-80 | - Var pentru constructii |
| 2. SR 388-1995 | - Lianti hidraulici. Ciment Portland |
| 3. STAS 545/1-80 | - Ipsos pentru constructii |
| 4. STAS 790-84 | - Apa pentru betoane si mortare |
| 5. STAS 1030-85 | - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala |
| 6. STAS 1500-78 | - Lianti hidraulici. Cimenturi cu adaosuri |
| 7. STAS 1667-76 | - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali |
| 8. STAS 2073-75 | - Clorura de calciu tehnica |
| 9. STAS 2542-82 | - Impletituri din sârma. Plase cu ochiri hexagonale si trapezoidale |
| 10. STAS 2634-80 | - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de încercare |
| 11. STAS 3910/1-76 | - Var. Reguli pentru verificarea calitatii |
| 12. STAS 4686-71 | - Argila pentru mortare pe baza de ciment argila |
| 13. STAS 5296-77 | - Cimenturi. Determinarea rapida a marcii cimentului |
| 14. STAS 7055-87 | - Ciment Portland alb |
| 15. STAS 7058-91 | - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase |
| 16. SR EN 196-7/1995 | - Ciment. Reguli pentru verificarea calitatii |
| 17. STAS 8626-70 | - Lignosulfonat de calciu tehnic |
| 18. STAS 8819-88 | - Cenusa de centrale termoelectrice utilizata ca adaos în betoane si mortare |
| 19. STAS 9201-80 | - Var hidrant în pulbere, pentru constructie. |

(3) 1133 Normative :

1. C 18-83 – Normativ pentru executarea tehnologiilor umede
2. C 56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii, instructiunile pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse si modificarile la acestea.

(3) 1140 Mostre si testari

(3) 1141 Panou-mostra

1. Antreprenorul va executa în incinta santierului, la cererea Consultantului, un panou de perete cu dimensiunile de cel puțin 2.00 m x 1.00 m, finisat cu tencuieli în toate variantele propuse prin proiect, cu materialele, compozitiile, modul de prelucrare a fetei vazute, culorile si tehnologia specificate în proiect.
2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare Consultantului, iar dupa obtinerea aprobarii, acesta va deveni panou-mostra, element de comparatie si verificare pentru lucrarile similare prevazute în întreaga lucrare.
3. Panoul –mostra nu va fi distrus si nici deteriorat pâna la terminarea întregii lucrari.
4. Aprobarea tencuielilor înseamna aprobarea tuturor materialelor, aditivilor si tehnologiilor de executie folosite de Antreprenor pentru realizarea lucrarilor prevazute în proiect.
5. Pe tot timpul executiei lucrarilor nu se vor folosi decât materialele si tehnologiile aprobate.

(3) 1200 MATERIALE SI PRODUSE

(3) 1210 Materiale

(3) 1211 Cimentul – Conform STAS 1500-78 – se va utiliza ciment Portland cu adaosuri marca 35N/mmp, simbol Pa 35, ciment metalurgic marca 30N/mmp simbol M30 sau ciment de furnal marca 25 N/mmp simbol F25, conform indicatiilor din proiect.

(3) 1212 Cenușă de termocentrală – conform STAS 8819-88 – se va utiliza ca adaos hidraulic împreună cu cimentul sau ca adaos plastifiant conform indicatiilor din proiect.

(3) 1213 Nisipul – conform STAS 1667-76 – se va utiliza, conform indicatiilor din proiect, nisipul natural de râu (de forma rotunda) sau de cariera (zgruntuos) cu granulozitate 0÷3 mm sau 0÷7 mm, care trebuie sa fie curat, sa provina din roci stabile (nealterabile la aer, apa sau înghet), sa contina granule de diferite marimi, sa nu provina din roci feldspatice sau sistoase.

(3) 1214 Var pentru constructii – conform STAS 146-80-se va folosi sub forma de pasta de var de tip I cu randament în pasta de min.2,2 l/kg sau tip II cu randament min 1,6l/kg, conform indicatiilor din proiect.

(3) 1215 Var hidratat – conform STAS 9201-80 – se va utiliza sub forma de pasta de var de tip I cu densitate aparenta max. 680 g/dmc sau tip II cu densitate aparenta max.700 g/dmc conform indicatiilor din proiect.

(3) 1216 Ipsosul – conform STAS 545/I-80 – se va utiliza ipsosul de tip A sau tip B conform indicatiilor din proiect.

(3) 1217 Argila – conform STAS 4686-71 – se va utiliza sub forma de pasta având o consistenta de 13-15 cm determinata cu conul etalon si continut optim pentru tencuieli de 15-25%.

(3) 1218 Apa – conform STAS 790-84 – va fi apa potabila, curata, fara continut de saruri, acizi, grasimi. Nu se va folosi apa din alte surse (lacuri, râuri, izvoare, etc.) fara ca în prealabil sa fie supusa analizelor.

(3) 1219 Adaosuri pentru reglarea timpului de priza, plastifianti. Se vor utiliza conform aprobarii Consultantului.

- REPLAST – întârziator de priza pentru mortare de ciment, ciment-var sau similar.
- Clorura de calciu – accelerator de priza sub forma de solutie cu concentratie 10% pentru prepararea manuala sau 20% pentru prepararea mecanizata a mortarelor.
- L.S.C. (lignosulfatul de calciu) – conform STAS 8626-70 – adaos plastifiant.

- DISAN – conform STAS 8625-90 – plastifiant mixt dispersat si antrenor de aer (utilizarea se va face conform Normativ C140-86, anexa V.3.1.)
- (3) 1220 Coloranti si alte adaosuri
- Coloranti minerali – conform STAS 6632/2/3-91, STAS 6632/4-83; STAS 9537-85; STAS 2488/86; STAS 2539-79, trebuie sa nu reactioneze chimic cu apa, liantii sau agregatele din compozitia mortarului, sa se raspândeasca uniform în masa acestuia, sa nu-si schimbe culoarea si sa nu se decoloreze sub actiunea razelor solare, sa aiba putere mare de colorare, sa nu micșoreze rezistentele mecanice ale mortarului si sa nu fie toxice.
 - Poliacetat de vinil (aracet) – conform STAS 7058-91 – se vor utiliza sortimentele DP 25 sau DP 50 pentru prepararea mortarelor adezive.
 - Apastop P – adaos impermeabil – (utilizarea se va face conform Normativ C 140-86).
- (3) 1221 Plasa sudata galvanizata pentru sustinerea tencuielilor pe rabit: retea din vergele de otel-beton rotund 6÷10 mm cu ochiuri patrute de 15÷25 cm.
- (3) 1222 Plase cu ochiuri hexagonale si trapezoidale – conform STAS 2542-82 – plasa de rabit din sârma de otel cu diametrul de 0,4 pâna la 1,8 mm.
- (3) 1223 Sârma rotunda trefilata din otel – conform STAS 889-89-sârma de otel moale neagra sau zincata de 0,5 pâna la 3.00 mm grosime pentru legat trestia, plasa de rabit sau pentru prinderea retelei din vergele de otel-beton de elementul de rezistenta.
- (3) 1224 Sipci de lemn de rasinoase SR 1294-91 – cu dimensiuni de 1,8 x 3,8 cm sau 2,8 x 4,8 cm dreptunghiulare sau trapezoidale, care vor fi batute cu interspatii de 2...4 cm, înclinate la 45 grade pe pereti, iar pe tavan, perpendicular pe directia grinzilor.
- (3) 1230 Amestecuri
- (3) 1231 Pentru recomandari generale se vor consulta specificatiile de la capitolul (3)2300.
- (3) 1232 Mortar de var pentru tencuieli marca M 4-T conform (3)2314.
- (3) 1233 Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 10-T conform (3)2315.
- (3) 1234 Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M25-T conform (3)2316.
- (3) 1235 Mortar de ciment-var pentru tencuieli marca M 50-T conform (3)2317.
- (3) 1236 Mortar de ciment pentru tencuieli marca M 100-T conform (3)2318.
- (3) 1237 Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificatiile de la capitolul (3)2300.
- (3) 1238 Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianti si 3% pentru agregate, asa cum se specifica la (3)2313.
- (3) 1240 Livrare, depozitare, manipulare
- (3) 1241 Agregate
1. Agregatele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamânt sau alte materiale straine.
 2. Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita înainte de întrebuintare.
 3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
 4. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, daca gradul de umiditate este astfel încât sa poata afecta precizia amestecului de mortar, în acest caz agregatele se vor depozita separat pâna ce umiditatea dispare.
- (3) 1242 Agregatele se vor depozita în silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare, agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

(3) 1243 Cimentul

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etansi, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita în depozite închise, ferit de umezeala.

2. Nu se vor accepta ambalaje a caror greutate sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata.

3. In cazul în care Consultantul aproba livrarea cimentului în vrac, Antreprenorul va asigura silozuri pentru depozitarea si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment, în siloz.

4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Consultantului.

(3) 1244 Cimentul, varul si celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate de Consultant, care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au înscris numele producatorului si sortul.

(3) 1245 Materialele vor fi livrate si manipulate astfel încât sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contract cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.

(3) 1246 Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât sa se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producatorului care va permite identificarea lor.

(3) 1247 Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate în structuri etanse, pe suporturi mai înalti cu aproximativ 0,30 m fata de elementele din jur . Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.

(3) 1248 Cimentul nefolosit care s-a întarit sau a facut priza va fi îndepartat de pe santier.

(3) 1300 **EXECUTIA TENCUIELILOR**

(3) 1310 Operatiuni pregatitoare

(3) 1311 La începerea executiei lucrarilor interioare, urmatoarele lucrari vor fi terminate :

1. Zidaria peretilor despartitori trebuie sa fie terminata si înpanarea peretilor din elemente prefabricate sa fie asigurata; eventualele spurgeri si strapungeri pentru treceri de conducte trebuie sa fie executate si reparate.

2. Instalatiile electrice, de apa, de încălzire centrala prevazute sa ramâna îngropate sub tencuiala, vor fi complet executate si probate.

3. Plasele de rabit vor fi montate în zonele prevazute în proiect.

4. Suprafetele suport, de tencuit, trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii :

a) Sa fie rigide pentru ca tencuiala sa nu se fisureze sau sa se coscoveasca.

b) Sa fie curate si rugoase pentru a asigura o buna adrenta a mortarului.

c) Sa fie uscate; mortarul sa fie întarit în rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu fie întarit în rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu influenteze negativ adrenta tencuielilor.

d) Sa fie curatate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grasime sau bitum, etc.

e) Rosturile zidariilor de caramida sau înlocuitori sa fie curatate pe cca.3-5 mm adâncime.

f) Sa fie verificate daca se înscriu în abaterile maxime de planeitate admise, urmarind ca iesiturile locale mai mari sa fie cioplite, iar intrândurile mai mari de 4,0 cm sa fie acoperite cu o plasa de rabit prinsa în cuie în rosturile zidariei.

g) Tencuielile interioare se pot executa numai dupa terminarea executarii acoperisului sau în cazul teraselor, numai dupa executarea hidroizolatiei si probarea etanseitatii acesteia prin inundare, scurgerea apelor pluviale fiind asigurata.

(3) 1320 Trasarea suprafetelor

(3) 1321 Trasarea este obligatorie la tencuielilor finisate (la care stratul vizibil este prelucrat) pentru a se realiza suprafete plane, verticale, orizontale, înclinate, muchii, concavitati, etc. cu o grosime cât mai reduisa si în concordanta cu indicatiile din proiect.

(3) 1322 Trasarea peretilor – se va face în faza I-a prin punctare, prin aplicarea pe suprafata de tencuit a unor martori de inventar, în asa fel încât fata lor sa corespunda cu fata nivelata a grundului; în cazul suprafetelor din beton martorii de inventar se vor înlocui cu martori din mortar, turtite din mortar, nivelate, având grosimea stratului de tencuiala ce va fi aplicata. In faza a II-a se va trece la fixarea reperelor, operatie care consta în pozarea unor repere metalice de inventar între martorii plantati pe suport. Nivelarea mortarului se va face obligatoriu cu dreptarul metalic de inventar.

(3) 1323 Trasarea tavanelor – se va face folosindu-se martori si fâsii de ghidaje din mortar.

Operatiile de punctare si trasare se desfasoara în succesiune începând cu aplicarea unui mortar central din mortar în grosime de 1-1,5 cm si continuând cu aplicarea altor doi martori la capetele dreptarului lung asezat orizontal cu bolobocul paralel cu latura lunga a încăperii; repetând operatiile se realizeaza fâsii de ghidaj pe ambele directii, punând dreptarul pe martori si umplând cu mortar spatiul dintre acesta si tavan.

(3) 1324 In cazul peretilor si tavanelor realizate din sipci cu trestie trasarea se face prin folosirea reperelor metalice speciale, de inventar.

(3) 1330 Tipuri de tencuieli interioare

(3) 1331 Tencuieli obisnuite brute

Se vor executa simplu, fara o grija deosebita, pentru obtinerea unor suprafete plane, dându-se atentie însa acoperirii cu mortar a întregii suprafete de tencuit si grosimii stratului de mortar.

Tencuiala bruta consta dintr-un strat de mortar de 1-1,5 cm grosime, aplicat pe stratul suport cu mijloace mecanice sau manuale. Consistenta mortarului va fi de 10-12 cm pentru aplicarea mecanizata si 9-11 cm pentru aplicarea manuala.

Mortarul aplicat va fi un mortar de var marca M 4-T (3)2314 în încăperi uscate, iar pentru încăperi umede se va aplica un mortar de var-ciment marca M10-T(3) 2315. Inainte de începerea aplicarii mortarului, suprafetele de tencuit uscate se vor stropi cu apa.

Aplicarea mortarului pe pereti se face de jos în sus în strat continuu, nivelându-se dupa aceea cu mistria sau cu mahalaua lunga. Dupa ce s-a întarit putin, el va fi netezit cu drisca.

(3) 1332 Tencuieli driscuite

Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform (3) 1310. Dupa trasare si executarea fâsiilor de ghidaj (stâlpi sau fâsii orizontale) se vor aplica succesiv stratul de sprit, stratul de grund cu nivelarea lui si stratul vizibil care se va driscui.

(3) 1333 Tencuieli obisnuite, driscuite, pe zidarii de caramida.

Operatia de tencuire va începe dupa trecerea a 2-3 saptamâni de la executarea zidariei si dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform (3)1310

(3) 1335 Tencuieli obisnuite, driscuite, pe beton si beton armat

Operatia de tencuire se va executa dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform (3) 1310. Pe suprafata pregatita si trasata se va aplica stratul de sprit care se va netezi si apoi stratul de tinci care la rândul sau va fi aplicat direct peste stratul de sprit si care va fi netezit si finisat. Pentru finisarea suprafetelor de beton realizate în cofraje de inventar metlice sau din placaj bachelitizat (tego) se poate utiliza tencuiala cu paste sau vopsele speciale (ex.GIPAC).

(3) 1336 Tencuieli sclivisite

Intrucât se utilizeaza pentru tencuirea încăperilor cu umiditate foarte mare (peste 60%), se vor folosi mortare de ciment marca M 100T pentru grund iar stratul vizibil se va prelucra cu pasta de ciment, netezita cu drisca de otel. Operatia de executie va începe dupa executarea operatiilor de pregatire conform (3) 1310 si trasare (3) 1320 cu aplicarea spritului. Peste sprit se va aplica stratul de mortar de ciment de grund, iar dupa zvântarea acestuia (fara sa se întareasca complet) se va aplica stratul vizibil din pasta de ciment-nisip (dozaj 1:1, consistenta 11-13 cm).

Aplicarea grundului se va face cu drisca de otel, cu care se va face si netezirea. Suprafata astfel obtinuta se va umezi si se va freca cu drisca de otel, adaugând praf de ciment pâna la obtinerea unei suprafete netede si lucioase (stratul vizibil).

Pentru suprafetele la care suportul este din zidarie, grundul se va aplica fara sprit.

Pentru suprafetele la care suportul este beton armat stratul vizibil (0,5 cm grosime) se va aplica direct pe beton fara sa se mai aplice grundul.

Suprafetele sclivisite se vor proteja de actiunea vântului si a soarelui si se vor mentine în stare umeda, prin stropire cu apa, cel puțin 7(sapte) zile.

(3) 1337 Tencuieli gletuite

Gletul va fi prevazut ca strat suport pentru realizarea finisajelor de calitate superioara (ex.: vopsitorii cu vopsea de ulei la pereti si tavane).

Tipul de glet care va fi folosit (var, var-ipsos, ipsos sau ipsos-var) se va stabili în functie de natura stratului suport prevazut în proiect, dupa cum urmeaza :

- glet de var : orice mortar de grund proaspat cu var în compozitie (nu se aplica direct pe suprafete de beton)
- glet de var-ipsos : orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos : orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos-var : orice mortar de grund pe baza de ciment var

Stratul de glet se va executa prin întinderea si netezirea pastei cu otelul de glet, pe suprafete de max.1 m pentru a se putea realiza netezirea înainte de întarirea pastei.

Grosimea stratului de glet de 1÷3 mm se obtine prin două-trei aplicari si nivelări succcsive. Se va verifica planeitatea suprafetei gletului, folosind dreptarul metalic.

Suprafata obtinută trebuie sa fie perfect netedă la pipăit, eventualele asperitati vor fi curătate si netezite cu hârtie fină sticlată.

Pentru suprafetele de beton rezultate netede după decofrare, tencuiala gletuita se poate realiza prin aplicarea pastei GIPAC.

Pentru suprafetele peretilor executati din blocuri sau placi din b.c.a., cu rosturi subtiri de 2-3 mm, se va aplica gletul de netezire pe bază de aracet si nisip fin având compozitia 1:2:0,5 (aracet DP 25 ; nisip fin 0,2 mm; apă) în volume.

Aplicarea gletului de netezire se va face cu drisca de glet, în straturi de 1 mm grosime sau folosind aparatul de zugrăvit manual sau electric, sau pistolul de tencuit.

Netezirea se va face manual, cu drisca de glet (otelul de glet).

(3) 1338 Tencuieli speciale (cu permeabilitate redusă)

Tencuielile cu permeabilitate redusă se vor executa de regula cu fata vizibila sclivisita. Mortarul se va prepara cu ciment Pa 35 (sau cu cimenturi metalurgice M30 sau F25) nisipuri silicoase, curate, cu max. 10% parte fină, adaos de var în proportie de 5- 10% din cantitatea de ciment si apă potabilă.

Suprafata de tencuit trebuie să fie pregătita corespunzător conform (3) 1310.

Aplicarea tencuielii se va face în straturi succesive după cum urmează:

- spiritul din mortar de ciment-nisip (dozaj 1: 1 si consistenta 13-15 cm) nisipul având granulozitatea cuprinsă între 0-1 mm.
- grundul, din mortar cu marca indicata în proiect, se va aplica în 3-4 straturi succesive de grosime 0,5-0,7 cm; straturile vor fi frecate alternat (vertical-orizontal) si aplicate numai dupa ce stratul anterior s-a zvântat.
- stratul vizibil din pasta de ciment-nisip (dozaj 1:1 si consistenta 11-13 cm) se va aplica numai după ce grundul s-a zvântat ("a tras"); aplicarea si netezirea se vor face folosind drisca de otel.
- scliviseala tencuielii se va face numai dacă este indicată în proiect.

Pe timpul intrării, tencuiala va trebui protejată de actiunea soarelui si a vântului si va fi mentinută umeda, cel puțin 7 (sapte) zile prin stropire cu apă.

Dacă prin proiect se cere ca tencuiala sa aibă o permeabilitate cât mai redusă, mortarul de ciment se va prepara cu adaos de "apastop P"; rezultatele vor fi bune dacă presiunea apei de infiltratie nu va depăși 2 bar (20 m).

Mortarul preparat cu adaos de "apastop P" va fi pus în opera în interval de 45 minute de la preparare.

Aplicarea mortarelor cu "apastop P" se va face manual si numai pe beton care a atins 50% din

marcă, întâi pe suprafețele verticale și apoi pe cele orizontale.

Se vor aplica 4 straturi succesive de tencuială, din care straturile 2 și 3 cu adaos de “apastop P”.

(3) 1339 Tencuieli torcretate

Mortarul se prepara mecanizat într-o instalație specială, iar aplicarea se va face pneumatic.

Mortarele folosite se prepară din ciment și nisip, dozajele fiind conform celor din Normativul C 130 - 78.

Se va folosi de regula cimentul Portland cu max. 15% adaosuri; pentru medii agresive, calitatea cimentului va fi cea indicată în proiect.

Nisipul va fi natural, pentru cel de concasaj se vor face încercări prealabile.

Determinarea cantității de agregate necesară pentru un m^3 de mortar se va face în funcție de dozajul de ciment adoptat, considerând o densitate aparentă de cca 2100 kg/m^3 și a cantitate de apă de cca 200 litri.

Folosirea de aditivi, acolo unde va fi cazul, va fi indicată prin proiect.

Suprafața de torcretat trebuie să fie curățată prin sablare, după care se îndepărtează praful cu jet de aer, se spală cu apă și din nou se aplică un jet de aer comprimat; dacă proiectul prevede, suprafața suport se buciardează sau se sprituiește.

Operația de torcretare va începe numai după îndepărtarea peliculei de apă și zvântarea suprafeței.

Torcretarea se va executa în cel puțin două straturi : primul strat, de amorsaj, va fi constituit din ciment-nisip (dozaj 1:1) cu granulație de 0-1 mm

Torcretul se va aplica prin mișcări circulare și înaintare de jos în sus.

Dacă prin proiect se prevede un strat mai gros de 3 cm, mortarul se va aplica în straturi succesive.

Grosimea prevăzută în proiect se va realiza prin folosirea de martori rigizi.

De regulă, pentru a nu deranja structura, tencuielile torcretate nu se finisează. Dacă prin proiect se cere finisarea acestora, se va mai aplica un strat de mortar fin și fluid care după cca 30 minute se va finisa cu un dreptar metalic.

(3) 1340 Aplicarea spritului (strat amorsa)

(3) 1341 Mortarul pentru stratul de sprit trebuie să fie fluid (consistentă cu conul etalon să fie între 1:1 și 1:3 cm), să contină nisip în cantitate mică, să fie de același tip cu mortarul de grund și să asigure o aderență foarte bună la stratul suport.

(3) 1342 Înaintea aplicării mortarului de sprit, suprafața de tencuit va fi stropită cu apă.

(3) 1343 Grosimea stratului de sprit va fi de cca. 1-2 mm; acesta va fi continuu și va acoperi întreaga suprafață.

Suprafața stratului de sprit va fi rugoasă pentru a se asigura o bună legătură cu mortarul de grund.

(3) 1344 În funcție de stratul suport, pentru stratul de sprit se vor folosi următoarele tipuri de mortare:

- suprafețe de beton sau zidării din piatră : lapte de ciment (ciment-apă-o mică cantitate de nisip)

- zidarie de cărămidă : nu necesită acoperire cu strat de sprit

- suprafețe acoperite cu plasa de răbit: spritul care se aplica se numește “smir” și va fi mortar de tipul var-ipsos sau var-ciment, având consistentă măsurată cu conul etalon de 5-6 cm (mortar vârtos), care se va aplica manual astfel încât mortarul să intre bine între ochiurile plasei de răbit, să o acopere în întregime și să aibă o suprafață cât mai rugoasă pentru a asigura grundului o aderență cât mai bună.

(3) 1345 Aplicarea spritului se va face fie mecanizat cu mașina de tencuit, într-un singur strat și o singură trecere, prin deplasarea dispozitivului de pulverizare prin mișcări circulare și obligatoriu de jos în sus în rânduri orizontale pe întreaga suprafață de tencuit, între fâșiile de ghidaj (reper) fie manual prin stropire cu o matură scurtă, astfel încât grosimea stratului obținut să fie de maximum 3 mm.

(3) 1350 Aplicarea grundului

(3) 1351 Grundul va avea grosimea maximă de 1,5 cm, va acoperi toate neregularitățile suportului și va crea suportul pe care se va aplica stratul vizibil al tencuielii (tinciul).

(3) 1352 Mortarele pentru grund vor avea o consistentă mai redusă, respectiv 9-12 cm în cazul aplicării lor cu mijloace mecanizate sau 7-8 cm în cazul aplicării lor cu mijloace manuale.

(3) 1353 Aplicarea mortarului de grund se poate face numai dupa întărirea mortarului de sprit, dar nu înainte de 24 ore de la aplicarea acestuia.

(3) 1354 In cazul suprafetelar din beton armat, care din turnare au forme regulate, fara denivelari mari si fără abateri mari de la verticală sau orizontala, se va renunta la stratul de grund, aplicându-se stratul vizibil direct, peste stratul de sprit netezit si întarit.

(3) 1355 In cazul zidărilor de cărămidă (pe care nu se aplica spritul) suprafetele de tencuit se vor stropi cu apa (în cazul când acestea sunt uscate) înainte de a se trece la aplicarea grundului, pentru ca zidaria să nu absoarbă apa necesară întaririi mortarului.

(3) 1356 Aplicarea mortarului de grund se va face mecanizat cu masina de tencuit, într-un singur strat la fiecare trecere, între fâsiile de ghidaj, de jos în sus; grosimea finala a tencuielii se va obtine prin mai multe treceni, dupa zvântarea stratului aplicat anterior.

(3) 1357 In cazul când aplicarea mortarului de grund se va face manual, acesta se va aplica de jos în sus, în una sau doua reprize, prin aruncarea lui pe suprafata de tencuit. Mortarul se va întinde între fâsiile de ghidare, orizontale sau verticale (stâlpisori) într-un strat cât mai uniform si de grosimea indicata de repere.

(3) 1358 Indiferent de modul de aplicare, după ce stratul de grund a ajuns la grosimea indicată în proiect, nivelarea lui se va face manual.

(3) 1359 Dacă dupa nivelare grundul este prea neted, va fi crestet cu mistria pe adâncime de 2-3 mm.

(3) 1360 Se va acorda o atentie deosebita operatiilor de realizare a colturilor intrânde sau iesinde (usi, ferestre, nise, spaleti, intersectii de ziduri etc.); pentru executarea lor se vor fixa dreptane la cumpana sau boloboc, pentru ca acestea sa se realizeze drepte si verticale, respectiv orizontale.

(3) 1361 Se va acorda a atentie deosebită executiei racordurilor dintre tavane si pereti care se vor face fie în colt drept (colt viu) fie cu o srafa rotunda simpla, asa cum este indicat în proiect.

(3) 1370 Aplicarea tinciului (strat vizibil)

(3) 1371 Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm, variind dupa cum unmează:

- tencuieli driscuite: 2-4 mm

- tencuieli sclivisite : 1-3 mm

- tencuieli speciale (impermeabile) : 2-3 mm

(3) 1372 Mortarul pentru tinci se va prepara cu nisip cu granule cu diametrul maxim de 1 mm si va avea consistenta de 12-14 cm.

(3) 1373 Tinciul se va aplica numai după uscarea grundului, începând cu tavanul si continuându-se cu pereti.

(3) 1374 Daca grundul este complet uscat (a trecut multa vreme de la aplicarea lui), înainte de aplicarea tinciului, acesta se va stropi cu apă.

(3) 1375 Aplicarea tinciului se va face pe suprafete mici, se va întinde imediat cu drisca dreptar în suprafete regulate iar, dupa zvântare, stratul astfel aplicat se va netezi cu drisca de lemn, stropind cu apă, pâna la obtinerea unei suprafete cât mai netede si uniforme.

(3) 1380 Abateri admisibile

(3) 1381 La tencuieli brute

1. Umflături, ciupituri (împuscături de var), crapături, fisuri maximum una de pâna la 3 cm² la fiecare mp.

2. Zgrunturi mari (pâna la max. 3 mm) basici si zgârieturi adânci formate la driscuire la stratul de acoperire: maximum 2 la m².

(3) 1382 La tencuieli driscuite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptanul de 2 m lungime : maximum 2 neregularități în orice directie, având adâncimea sau înaltimea pâna la 2 mm.

2. Abateri de la verticala a tencuielilor peretilor maximum 1 mm/m si maximum 3 mm pe toată înăltimea încăperii.

3. Abateri fata de orizontala a tencuielilor tavanelor: maximum 1 mm/m si maximum 3 mm de la o latură la alta.

4. Abateri față de verticala sau orizontală la intrânduri, iesinduri, glafuri, profile, pilastri, coloane,

brâie, cornise, ancadramente, solbancuri - până la 1 mm/m și maximum 3 mm pe un element.

5. Abateri față de rază la suprafețe curbe: până la 5 mm.

6. Abateri la muchii: până la 1 mm/m - o singură abatere.

(3)1383 La tencuieli scivilisite:

1. Neregularități ale suprafețelor la verificarea cu dreptarul de 2 lungime .. maximum 3 neregularități pe m^2 în orice direcție având adâncimea și înălțimea până la 2 mm.

2. Abateri de la verticală ale tencuielilor peretilor - maximum 1 mm/m și maximum 3 mm pe toată înălțimea încăperii.

3. Abateri de la orizontală ale tencuielii tavanelor - maximum 1 mm/m și maximum 4 mm pe total.

4. Abateri la muchii maximum 3 mm/m - o singură abatere.

5. Abateri față de rază la suprafețe curbe până la 5 mm.

(3)1384 Defecte ce nu se admit

1. Umflături, coscoviri, ciupituri (împuscături de var), pete, eflorescente, crăpături, fisuri, lipsuri la glaflurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte tehnico-sanitare.

2. Zgrunturi mari (până la max. 3 mm), basici și zgârieturi adânci formate la driscuire, la stratul de acoperire.

(3)1390 Verificări în vederea recepției

(3)1391 Vor fi clasificate drept defectuoase, lucrările care nu respecta prevederile prezentelor specificații precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități :

1. Nu respecta indicațiile prevăzute în proiect privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), muchiile de racordare ale zidurilor cu tavanul, glaflurile, muchiile golurilor de uși sau ferestre, spaletii.

2. Nu respecta verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor și muchiilor, planeitatea suprafețelor tencuite și nu respecta abaterile admisibile conform (3) 1380.

3. Nu s-a respectat tehnologia de execuție specificată, fapt care a condus la deteriorări ale lucrărilor.

4. Nu s-au respectat indicațiile din tabloul de finisaje aprobat prin proiect.

5. Lucrările nu s-au executat în conformitate cu panoul-mostră.

(3)1392 Consultantul poate decide, funcție de natura și amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin decopertarea tencuielii și refacerea ei conform specificațiilor.

(3)1393 Prevederea (3) 1392 nu se aplică în cazul în care Beneficiarul este de acord să accepte unele lucrări executate necorespunzător specificațiilor, dar nu este afectat aspectul și protecția în timp a construcției.

(3)1394 Pentru lucrările ce devin ascunse, se va încheia proces verbal, în care se va specifica care sunt acestea și dacă s-au executat conform indicațiilor din proiect și din prezentele specificații.

(3)1400 MASURARE SI DECONTARE

(3) 1410 Lucrările executate se vor măsura conform indicatoarelor “C” și “RpC” astfel:

(3) 1411 Tencuieli la pereti:

1. Tencuielile interioare la pereti, indiferent de modul de prelucrare a feței vizibile, se măsoară desfurat la m^2 , adăugând și suprafețele niselor, glaflurilor, spaletilor, etc.

2. Masurarea se execută înainte de aplicarea tencuielii. Pentru determinarea suprafeței tencuite, înălțimea peretilor se va socoti ca distanța între fața brută a planseului (fără pardoseala sau strat de nivelare) și fața netencuită a tavanului, iar ca lățime, distanța între fețele netencuite ale peretilor.

3. În zonele care rămân netencuite, pentru aplicarea altor finisaje, se ia ca înălțime distanța între tavanul netencuit și linia de terminare indicată în proiect, plus 5 cm.

4. Din suprafețele calculate se scad toate golurile cu suprafață mai mare de $0,50 m^2$, dar se adaugă glaflurile și spaletii.

5. Golurile cu suprafețe mai mici de $0,50 m^2$ nu se scad din suprafața calculată.

6. Golurile de usi ferestre se măsoară pe conturul exterior al tencuielii, iar alte goluri, pe conturul lor netencuit.

7. Muchiile se masoara la metru liniar, înainte de tencuire.

(3) 1412 Tencuieli la tavane

1. La tavane din beton, plasă de răbit, trestie și sipci, tencuiala se masoara la m^2 de suprafata masurata înainte de tencuirea ei.

2. La tavanele plane fara grinzi vizibile, suprafata se măsoară între zidurile netencuite ale încăperii.

3. La tavanele cu grinzi vizibile, la aceasta suprafată se adauga și suprafetele laterale ale grinzilor.

4. Din suprafata astfel stabilită, se scad toate golurile mai mari de $0,50 m^2$.

(3) 1413 Lucrările se vor deconta conform articolelor din cantitativele de lucrari, functie de numărul de metri patrati de tencuieli, determinati pe baza planurilor din proiect.

(3)2000 MORTARE PENTRU TENCUIELI

(3) 2100 GENERALITATI

(3)2110 Obiectul specificatiei

(3)2111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru prepararea mortarelor folosite la executarea tencuielilor interioare.

(3)2112 Standarde si normative de referinta

Standarde:

1. STAS 146-80 - Var pentru constructii.
2. SR 388 -1995 - Lianti hidraulici. Ciment Portland.
3. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii.
4. STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare.
5. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala.
6. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare.
7. STAS 2634-80 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de încercare.
8. STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calitatii.
9. STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapida a marcii cimentului.
10. SREN 196-7:1995 - Ciment. Reguli pentru verificarea calitatii.
11. STAS 9201-80- Var hidratat în pulbere, pentru constructie.

(3)2114 Normative:

1. C- 17-82- Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidanie si tencuială, îmbunatatirile si completările acestora.

(3)2120 Mostre si testări

(3)2121 Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte în conformitate cu STAS 2634-80, prin prelevare de probe si încercări, de catre un laborator specializat pe cheltuiala Antreprenorului, dupa cum urmeaza:

- rezistenta la compresiune la 28 zile; câte un test la fiecare $100 m^3$.
- consistenta si densitatea mortarului proaspăt, un test la fiecare schimb.

(3)2122 Conditii de acceptare la receptie a mortarului:

- rezistenta la compresiune la 28 zile : $50 kg/cm^2$;
- consistenta mortarului proaspat : 5-8 cm;
- densitatea mortarului proaspat : minim $1950 kg/m^3$.

(3) 2123 Metoda de testare si încercarile laboratorului se vor supune Consultantului spre aprobare;

(3) 2124 Pentru cimentul folosit la mortare se vor face testari, pe loturi de câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

(3) 2125 Antreprenorul va pune la dispozitia Consultantului pentru verificare buletinul de analiza al producatorului cimentului, prin care se specifica calitatea si tipul acestuia în conformitate cu STAS 388-80 (sau 1500-78, 7055-87 daca sunt prevazute în proiect).

(3) 2126 Mostre de culoare pentru mortar : daca în specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti

coloranți în amestecurile de mortar, Antreprenorul va furniza esantioane din fiecare culoare de mortar, pentru a fi aprobate de către Consultant, conform solicitărilor acestuia. Se va furniza numărul de esantioane care este necesar pentru acest scop.

(3) 2200 **MATERIALE SI PRODUSE**

(3) 2210 Materiale

(3) 2211 Ciment Portland : cimentul va fi conform STAS 388-80 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituenți care sa pateze.

(3) 2212 Var hidratat în pulbere : conform STAS 9201-80 amestecat mecanic cu aproximativ 25 litri de apa la 25 kg de var. Amestecul se poate face cu 16 ore înainte de utilizare.

(3) 2213 Var pasta obtinut din var hidratat.

(3) 2214 Apa conform STAS 790-84, va fi apa potabila, curata, fara continut de saruri, acizi, grasimi.

(3) 2215 Agregate : nisip conform STAS 1667-76 utilizându-se nisipul natural de râu sau de cariera. Nisipul de cariera poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural este de cel puțin 50%.

(3) 2220 Livrare, depozitare, manipulare

(3) 2221 Conform celor specificate la capitolul (3) 1240

(3) 2230 Amestecuri

1. Se vor prepara materiale pentru lucrari, astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar sa poata fi controlate cu multa strictete în timpul desfasurarii lucrarilor.

2. Proporțiile se vor stabili dupa volum.

În cadrul acestor specialitatii greutatea unui mc din fiecare material folosit este conform standardelor.

(3) 2300 **PREPARAREA MORTARELOR**

Se vor pregăti numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarelor se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortarul se va pune în opera în interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp este permisă adăugarea de apă la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

(3) 2312 Dacă nu se aprobă altfel de către Consultant, pentru loturile mici, prepararea mortarului se va face în malaxoare mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca cel puțin 5 minute : 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul malaxorului. Tamburul se va goli complet înainte de adăugarea lotului următor. La întreruperea preparării mortarului pe o durată mai mare de 1/2 ora, este obligatoriu ca tamburul să fie spălat cu apa amestecată cu pietris.

(3) 2313 Prepararea mortarelor pe baza de ciment și var hidratat se va face numai prin procedee mecanice, asigurându-se dozarea gravimetrică a componentelor solide ale mortarului cu toleranțe de +/- 2% pentru lianți și +/- 3% pentru agregate și amestecarea îngrijită a mortarului până la omogenizarea completă.

(3) 2314 Mortar de var marca M4-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu: var pasta 500 kg, nisip 0÷3 mm 1600 kg și apa 0,310 m³ la m³ de mortar.

(3) 2315 Mortar de var-ciment marca M10-T - conform STAS 1030-85. Va fi un mortar cu : var pasta 335 kg sau var hidratat 155 kg, nisip 0÷3 mm 1650 kg, ciment F 25 (saci) 147 kg și apa 0,210 m³ la m³ de mortar.

(3) 2316 Mortar de var-ciment marca M 25-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu : var pasta 267 kg sau var hidratat 123 kg, nisip 0÷3 mm 1660 kg, ciment F 25 (saci) 184 kg și apa 0,235 m³ la m³ de mortar.

(3) 2317 Mortar de ciment-var marca M 50-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu: var

pasta 113 kg sau var hidratat 53 kg, nisip 0÷3 mm 1660 kg, ciment F 25 (saci) 296 kg si apa 0,310 m³ la m³ de mortar.

(3) 2318 Mortar de ciment marca M 100-T - conform STAS 1030- 85 va fi un mortar cu: var pasta 60 kg sau var hidratat 28 kg, nisip 0±3 mm 1730 kg, ciment M 30 (saci) 377 kg si apă 0,310 m³ la m³ de mortar.

(3) 2319 Mortar de ciment marca M 100-T - conform STAS 1030- 85 (pentru tencuieli rezistente la umiditate) va fi un mortar cu : ciment M 30 (saci) 391 kg, nisip 0-3mm 1730 kg si apa 0,310 m³ la m³ de mortar.

(3) 2320 Mortar pentru tencuieli impermeabile: va fi un mortar de ciment cu 600 kg ciment M 30 (saci), nisip 0-3 mm 1730 kg, apa 0,310 m³ la m³ si adaos de "apastop P" în proportie de 3% din greutatea cimentului.

(3) 2330 Controlul calitatii mortarelor

Se va face conform STAS 103 0-85 urmărind caracteristicile:

1. Omogenitatea: se va controla vizual, daca amestecul are a culoare uniformă si nu contine bulgari sau pasta de var neomogenizata.

2. Consistenta : se va determina - în cm - cu ajutorul conului etalon.

3. Densitatea aparentă în stare proaspata.

4. Tendinta de segregare : se va stabili pentru mortarele ce urmează a fi transportate cu mijlaace auto sau prin pompe de mortar; coeficientul de segregare pentru mortare de tencuiala trebuie să fie mai mic de 40 cm³.

5. Adeziunea la suport.

6. Capacitatea de retinere a apei.

7. Rezistenta la compresiune.

8. Rezistenta la întindere prin încovoiere.

9. Densitatea aparentă pe mortarul întărit (la 28 zile).

10.Rezistenta la înghet-dezghet.

(3) 2340 Transportul mortarului

(3) 2341 Transportul mortarului se va face cu mijloace de transport adecvate, care trebuie sa fie etanse, curatate si spalate la interior si exterior, ori de câte ori se schimba natura materialului transportat si la fiecare întrerupere a transportului mai mare de două ore si care sa permita golirea totala si rapida.

(3) 2342 Este interzisă descarcarea mortarelor direct pe pamânt, foi de tablă sau mese improvizate.

(3) 2343 Durata de transport si punerea în opera a mortarelor sa se faca:

- în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment, ciment-var cu sau fara cenusa de termocentrala si fară întârziator de priza;

- în maximum 16 ore de la preparare, în cazul mortarelor cu întârziator de priză.

(3) 2400 **MASURARE SI DECONTARE**

(3) 2410 Pentru lucrările din aceasta sectiune nu se vor face decontări separate, ele fiind incluse în articolele de tencuieli interioare prevazute în proiect.

(3) 3000 **TENCUIELI EXTERIOARE**

(3) 3100 **GENERALITATI**

(3) 3110 Obiectul specificatiei

(3) 3111 Prezentul subcapitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de tencuieli exterioare.

(3) 3112 Clasificarea tencuielilor

Tencuielile exterioare sunt clasificate astfel dupa:

1. natura suprafetei pe care se aplică:

- caramida

- beton armat

2. liantul întrebuintat:

- rezistente la umiditate

3. modul de prelucrare a fetei văzute:

- obisnuite: brute, driscuite, stropite;

(3) 3120 Standarde si normative de referinta

(3) 3121 Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

(3) 3122 Standarde:

1. STAS 146-80- Var pentru constructii

2. SR 388-1995 - Lianti hidraulici. Ciment Portland.

3. STAS 790-84- Apa pentru betoane si mortare

4. STAS 1030-85- Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala

5. STAS 1134-71 - Piatră de mazaic

6. STAS 1667-76- Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali

7. STAS 2542-82- Impletituri din sârma. Plase cu ochiuri hexagonale si trapezoidale

8. STAS 2634-80- Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de încercare.

9. STAS 39 10/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calității.

10. STAS 5296-77- Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului

11. STAS 7055-87 - Ciment Portland alb.

12. SREN 196- 795- Ciment. Reguli pentru verificarea calității.

13. STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere, pentru constructie.

(3) 3123 Normative:

1.C 18-83 Normativ pentru executarea tehnologiilor umede

(3) 3130 Mostre si testări

(3) 3131 Se vor respecta aceleasi conditii ca pentru tencuielile interioare (vezi () 1130).

(3) 3200 **MATERIALE SI PRODUSE**

(3) 3210 Materiale

(3) 3211 Pentru ciment, nisip, var, var hidratat, apa, adaosuri, coloranti, plase pentru sustinerea tencuielilor, plase rabbit, vezi (3) 1210. III. 4.1.2.1.

(3) 3212 Piatra de mozaic, albă, calcaroasă, din marmură sau din rocă dura cu gnanulatie 0-35,5 mm

(conform specificatiei din proiect) conform STAS 1134-71.

(3) 3220 Amestecuri

(3) 3221 Mortar de var-ciment (3) 2316. III.4.1.2.2.

(3) 3222 Mortarul de var-ciment va fi preparat cu agregate fine.

Agregatul va consta din piatra de mozaic de calcar sau mozaic de marmură alba (daca nu se specifica altfel):

Daca nu se specifica altfel. se va adauga un pigment colorant aprabat de Consultant.

(3) 3230 Livrare, depozitare, manipulare

Conform specificatiei de la capitolul (3) 1240.III.4.1.2.3.

(3) 3300 **EXECUTIA LUCRARILOR**

(3) 3310 Operatiuni pregatitoare

(3) 3311 La începerea executiei lucrarilor de tencuieli exterioare, următoarele lucrari vor fi terminate:

- lucrările de zidărie (închideri și căptuseli la diafragmele de beton armat);
- montajul instalațiilor electrice și sanitare prevăzute să rămână îngropate sub tencuiala vor fi complet executate și probate;
- plasele de răbit vor fi montate în zonele prevăzute în proiect;
- montajul diblurilor din lemn și al pieselor metalice înglobate pentru fixarea altor elemente ale construcției;
- montajul tâmplăriei și protejarea ei.

(3) 3312 Nu se vor executa tencuieli exterioare înainte de terminarea executării acoperisului sau hidroizolației la terase și probarea etanșeității acestora, iar evacuarea apelor pluviale nu este asigurată.

(3) 3313 Suprafețele suport, de tencuit, trebuie să îndeplinească aceleași condiții indicate la

(3) 1310- 5 (a,b,c,d,e,f,g).

(3) 3320 Trasarea suprafețelor

(3) 3321 Trasarea peretilor se va face conform (3) 1320. În cazul tencuirii unor suprafețe verticale de înălțimi mm, trasarea suprafețelor de tencuit se poate face și sub forma de fâșii verticale (stâlpișori) care pot fi repere metalice sau martori și fâșii de mortar.

(3) 3322 Procurarea agregatelor, cimentului și varului din surse diferite pe timpul executării lucrărilor se va face numai cu aprobarea Consultantului.

(3) 3323 La executarea tencuielilor exterioare se vor utiliza aceleași materiale, mortare cu aceeași compoziție (același ciment, același colorant, aceleași dozaje, aceleași agregate).

(3) 3330 Condiții climatice și protecția lucrărilor

(3) 3331 În timpul verii la executarea lucrărilor de tencuieli exterioare vor fi luate următoarele măsuri de protecție:

1. Stropirea lor cu apă pe durata de cel puțin 7 zile (pentru completarea apei pierdute prin evaporare);

2. Acoperirea cu rogojini, folii de polietilenă sau cu prelate umezite (protecție față de acțiunea razelor solare sau a vântului).

(3) 3332 Pe timp friguros, când temperatura scade sub -5°C , nu se vor executa tencuieli exterioare decât cu luarea unor măsuri de protecție corespunzătoare.

(3) 3340 Tipuri de tencuieli exterioare

(3) 3341 Tencuieli obișnuite brute - se vor executa conform (3) 1331 folosind mortar de var -- ciment marca M25-T în grosime medie de 2 cm.

(3) 3342 Tencuieli obișnuite driscuite - se vor executa conform (3) 1332.

(3) 3343 Tencuieli obișnuite driscuite pe zidării din cărămidă, blocuri mici de beton și b.c.a. se vor executa conform (3) 1333 și (3) 1334 cu mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime medie de 2,5 cm.

(3) 3345 Tencuieli obișnuite, stropite la pereti din zidărie de cărămidă, din blocuri mici de beton sau din b.c.a., se vor executa cu mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime medie de 2,5 cm.

(3) 3346 Tencuieli speciale în similitudina (piatră artificială) se vor executa cu grundul din mortar de ciment marca M 100-T cu adaos de var, driscuit din gros, în grosime medie de 1,5 cm peste care se va aplica stratul vizibil cu mortar de ciment marca M 100-T preparat cu piatră de mozaic de calcar cu granulatia indicată în proiect (care va înlocui nisipul).

Suprafața stratului vizibil va putea fi finisată :

- frecat în câmp continuu, cu grosimea stratului superior de 0,5...0,8 cm.

- buciardat sau pieptanat în câmp continuu cu grosimea stratului superior de 1 cm, împartită sau nu în asize cu rosturi adâncite.

- sprituite în câmp continuu, cu grosimea stratului superior de 3 cm împartită sau nu în asize cu rosturi adâncite.

(3) 3349 Tencuieli speciale în calcio stropit - se vor executa cu grundul din mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 1 cm preparat cu mortar de var și adaos de ciment (în dozajul indicat în proiect, de regula 100 kg la m^3), nisip și pietris margăritar (granulație 3...5 mm).

(3) 3360 Aplicarea spritului (strat amorsa)

Se va face conform specificatiilor de la capitolul (3) 1440.

(3) 3370 Aplicarea grundului

(3) 3371 Se va face conform specificatiilor de la capitolul (3) 1450.

Grosimea stratului de grund va fi conformă cu tipul de tencuială indicat în proiect.

(3) 3372 Înainte de aplicarea grundului se pozează, conform trasajelor efectuate pentru nuturi (conform indicatiilor din proiect), baghete din lemn de esență moale, lustruite, cu secțiunea de 2x2 cm care se fixează provizoriu cu cuie.

Baghetele vor constitui repere pentru formarea câmpurilor pe care se va aplica grundul.

(3) 3373 Grundul se driscuiește fin și se aplică în limitele (câmpurile) formate de baghetele pentru nuturi, astfel ca la întreruperea lucrului să fie încheiata lucrarea pe zone cuprinse între baghete.

(3) 3380 Aplicarea tinciului (strat vizibil)

(3) 3381 Se va face conform specificatiilor de la capitolul (3) 1470. Grosimea stratului vizibil va fi conformă cu tipul de tencuială indicat în proiect.

(3) 3382 Înainte de aplicarea tinciului după ce grundul s-a uscat, se îndepărtează cu grijă baghetele din lemn, astfel ca muchiile nuturilor să nu se deterioreze.

(3) 3383 Tinciul se aplică pe zone restrânse, în limitele (câmpurile) formate de nuturi, astfel ca la întreruperea lucrului, să se fi executat numai zone cuprinse complet între nuturi.

(3) 3390 Abateri admisibile

(3) 3391 Lucrările de tencuiri exterioare se vor înscrie în abaterile maxime admisibile conform

(3) 1380. Defectele ce nu se admit sunt expuse în cadrul specificatiilor (3) 1384.

(3) 3395 Verificări în vederea receptiei

(3) 3396 Vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă specificatiile

(3) 3390.

(3) 3400 **MASURARE SI DECONTARE**

(3) 3410 Măsurarea lucrărilor se va face după cum urmează:

1. Tencuielile se măsoară la m² de suprafață tencuită măsurată pe zidăria netencuită, adăugând nisele, spațiile, etc.

2. Suprafața acoperită cu plinte, la pereți, pe conturul balcoanelor și logiilor și la terase nu se măsoară.

3. Nu se scad golurile cu suprafață mai mică de 0,50 m².

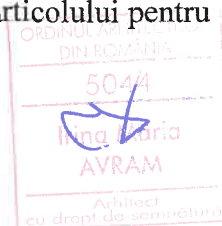
4. Golurile cu suprafață mai mare de 0,50 m² se scad, dar se adaugă suprafețele glafurilor și spațiilor.

5. Profilurile trase cu șablonul la fațade, cu ieșinduri mai mici de 5 cm și cu lățimea până la 20 cm nu se măsoară separat.

6. Muchiile se măsoară la metru liniar, înainte de tencuirea lor.

(3) 3420 Lucrările se vor deconta cantitativ conform articolului respectiv de tencuiri exterioare, funcție de numărul de metri pătrați de tencuiri executați pe baza planurilor, aprobate, din proiect.

(3) 3430 Lucrările de executare a nuturilor la fațade, se măsoară la numărul de metri liniari executați, conform planurilor, aprobate, din proiect, decontându-se în cadrul articolului pentru tencuiri exterioare.



Caiet de sarcini

(4) 0000 ZUGRAVELI SI VOPSITORII

(4) 1000 ZUGRAVELI LA PERETI SI TAVANE

(4) 1100 GENERALITATI

(4) 1110 Obiectul specificatiei

(4) 1111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea zugrăvelilor interioare la pereti si tavane.

(4) 1120 Conceptul de baza

(4) 1121 Zugravelile la interior se fac în culori de apa cu humă, calcio vechio de apa, cu vopsea pe bază de poliacetat de vinil, aplicate pe pereti si tavane, pe rectificare si glet de netezire.

(4) 1130 Standarde si normative de referință

(4) 1131 Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificatii.

(4) 1132 Standarde:

1. STAS 88-90 - Clei de oase
2. STAS 89-86 - Clei de piele
3. STAS 146-80- Var pentru constructii
4. STAS 189-77 - Săpun de rufe
5. STAS 232/1-76 - Caolin spalat de Arghires
6. SR 388: 1995 - Ciment Portland gri
7. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii
8. STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare
9. STAS 1903-85 - Concentrat de grafit de Baia de Fier
10. STAS 2488-86 - Pigmenti anorganici. Galben de crom
11. STAS 2539-79 - Pigmenti anorganici. Albastru de fier
12. STAS 2706-86 - Creta de Murfatlar Dobrogea. Creta macinată
13. STAS 4888-76 - Caolin spălat de Harghita
14. STAS 6632/2-91 - Oxid de fier rosu
15. STAS 6632/3-91 - Oxid de fier galben
16. STAS 6632/4-83 - Oxid de fier negru
17. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase
18. STAS 7359-89 - Vopsele pe bază de dispersii apoase de poliacetat
19. STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere, pentru constructie
20. STAS 9537-85 - Oxid verde de crom

(4) 1133 Normative:

1. C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugrăveli si vopsitorii, cu completarile ulterioare.

(4) 1140 Mostre si testari

(4) 1141 Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, specificatiile producătorului pentru materialele utilizate la zugraveli, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate.

Se vor furniza de asemenea instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

(4) 1142 Panou martor

Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va executa un fragment de perete mostră, utilizând materialele, produsele, culorile și tehnologia specificate în proiect pentru întreaga lucrare. Panoul se va executa la șantier și după aprobarea lui de către Consultant, acesta va constitui panoul martor, element de comparație pentru întreaga lucrare. Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

(4) 1200 **MATERIALE SI PRODUSE**

(4) 1210 Materiale

(4) 1211 Ipsos pentru construcții conform STAS 545/1-80.

(4) 1212 Var hidratat conform STAS 9201-80.

(4) 1213 Apa pentru betoane și mortare conform STAS 790-84.

Apa va fi curată, potabilă, fără săruri, urme de ulei, acizi sau alte impurități.

(4) 1214 Nisip cuarțos cu granulație 0,2 mm respectiv 0...3 mm conform STAS 3844-76.

(4) 1215 Pigmenți coloranți diversi conform (4)(1132).

(4) 1220 Produse:

(4) 1221 Vopsea pe bază de poliacetat de vinil tip VINAROM seria 8204 sau alta similară, conform STAS 7359-89.

(4) 1222 Grund din vopsea tip VINAROM în dispersie apoasă (apă:VINAROM 1:1), sau altul similar.

(4) 1223 Chit din mortar de ciment cu adaos de Aracet (poliacetat de vinil) în proporție de 3: 1: ½ - nisip : ciment, aracet. sau altul similar.

1. Aracetul va fi de tip DP25 sau D50 sau altul echivalent

2. Granulozitatea nisipului va fi funcție de mărimea adânciturilor în stratul suport:

-adâncime 0,5 - 10 mm nisip 0,2 mm

- peste 10 mm nisip 0...3 mm.

(4) 1224 Glet de netezire pe baza de Aracet (poliacetat de vinil) cu următoarea compoziție: 3:1:1/2 (în volume) nisip sub 0,2 mm:aracet DP25:apa.

În cazul aplicării mecanice, proporția poate fi până la 3:1:2 prin sporirea volumului de apă.

(4) 1225 Mortar de ciment-var marca M50 - T pentru rectificarea tencuielilor, în vederea aplicării zugrăvelilor cu lapte de var.

(4) 1230 Livrare, depozitare, manipulare

(4) 1231 Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

(4) 1232 Produsele pe bază de poliacetat de vinil se vor depozita în ambalajul original-saci de polietilenă în bidoane de carton sau P.V.C.

Se va controla ca bidoanele să fie închise ermetic pentru a se evita evaporarea apei din dispersie.

(4) 1233 Ipsosul se va livra în saci de hârtie de 35 kg.

(4) 1234 Varul bulgari și humă se livrează în vrac.

(4) 1235 Coloranții și alți compuși chimici se livrează în bidoane metalice.

(4) 1236 Cleiurile animale se livrează macinat în saci de polietilenă sau sub formă de plăci.

(4) 1237 Materialele se vor grupa într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7 și +20° C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete

vizibile pentru a nu se confunda continutul.

(4) 1238 Pentru manipulare si transport la locul de lucru se vor folosi cutiile de ambalaje, bidoanele cu toartă si gățile si se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

(4) 1300 **EXECUTAREA ZUGRAVELILOR**

(4) 1310 Operatiuni pregatitoare

(4) 1311 Lucrările se încep numai la o temperatura a aerului mediului ambiant de -5°C. Acest regim se va mentine cel puțin 8 ore după executarea zugravelilor.

(4) 1312 Zugrăvelile se vor executa numai după terminarea următoarelor operatiuni de finisaj:

1. Montajul tâmplăriei
2. Montajul instalatiilor electrice, de apă si canalizare, de încălzire.
3. Executarea pardoselilor reci (gresie ceramică, dale de mozaic, etc.) exclusiv lustruirea lor.
4. Lucrările de reparatii la tencuieli.
5. Executarea placajelor la pereti.

(4) 1320 Executarea spoielilor

(4) 1321 Pregătirea suprafetelor se va face tinând seama de natura suportului. Pe tencuieli noi, compozitiile de zugraveli se aplica numai după întarirea si uscarea acestora, admitându-se o umiditate permanentă de 8%.

Suprafata va fi netezită cu grija pentru înlăturarea asperitatilor iar stropii si scursorile de mortar se freaca până dispar. Se curata de praf.

(4) 1322 Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, executându-se următoarele operatiuni:

1. Umezirea intensă cu apă a suprafetei suport.
2. Aplicarea grundului sau paciocul până la obtinerea unui aspect umed - lucios al suprafetei grunduite, fără urme sau dăre de bidinea si fara asperitati.
3. Chituirea fisurilor, rosturilor si adânciturilor, numai după uscarea stratului de grund.
4. Slefuirea si grunduirea locurilor chituite.
5. Aplicarea straturilor de acoperire se va face numai după uscarea completa a stratului de grund. Incepând cu tavanul si apoi peretii. Straturile succesive se aplică numai după ce se constată ca cel anterior este complet uscat.

(4) 1323 Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrărilor pregatitoare, astfel:

1. Prima grunduire cu solutie de săpun cu apă aplicata manual cu bidineaua.
2. Chituirea crăpăturilor cu pasta de ipsos.
3. Slefuirea locurilor chituite, stergerea prafului si grunduirea locurilor chituite.
4. Spacluirea suprafetelor (numai în cazul zugravelilor de calitate superioară) prin aplicarea compozitiilor de spăcluit cu bidineaua, cu spaclul de lemn sau de cauciuc.
5. Slefuirea suprafetei spacluite, stergerea prafului si aplicarea celei de a doua grunduiri.
6. Aplicarea compozitiei de zugrăvit. preparată pe bază retetei: humă 100 kg, clei 6 kg, pigmenti 12 kg, apă 200 l. Aplicarea se va începe cu tavanul si apoi cu peretii. Straturile succesive se aplică numai dupa ce se constată că cel anterior este complet uscat.

(4) 1324 Pregătirea suprafetelor de beton:

1. Se curata cu spaclul toate neregularitatile suprafetei si se perie cu peria de paie.
2. Se completează adânciturile existente în stratul suport cu chit de mortar () 1223. Mortarul se netezeste cu spaclul.

Fiecare strat va fi lăsat să se usuce minimum 16 ore înainte de aplicarea stratului următor.

3. Suprafata pregătită astfel nu va avea abateri mai mari astfel:

- la planeitate: maximum 5 mm sub dreptarul de 2 m;
- nici o undă mai mare de 2 mm sub dreptarul de 0,5 m.

(4) 1342 Pregătirea suprafetelor tencuite:

1. Se rectifică tencuiala cu mortar de ciment-var (4) 1225 după ce în prealabil s-au îndepărtat bavurile și dungile iesite în relief.

2. Se curată suprafata de praf, pentru a se asigura o buna aderență a stratului de finisaj pe suprafata suport.

(4) 1332 Prelucrarea suprafetelor.

1. Grunduirea cu grund (4) 1222 se va face prin aplicare cu bidineaua și se va lăsa să se usuce timp de minimum 2 ore la temperatura de -15°C și de o ora la temperatura de $+25^{\circ}\text{C}$ sau mai mare.

2. Dacă după grunduire se observă neregularități ale suprafetei nerectificate inițial, se va face o chituire cu chit de mortar (4) 1223 și apoi o slefuire locală.

3. Gletul de netezire se execută acolo unde este specificat cu glet (4) 1224.

- Gletul se aplică întâi pe o suprafata de cca. 1 m^2 și se netezeste cu spaclul de cauciuc și după netezirea completă, operațiunea se continuă pe restul suprafetei.
- Se vor evita scurgerile de material spre partea de jos.
- Gletul se va aplica în grosime de 1 mm adică $1200 - 1400\text{ gr/m}^2$.
- Stratul de glet se va lăsa să se usuce minimum 16 ore înainte de aplicarea vopsitoriei.

(4) 1333 Executarea vopsitoriei.

1. Vopsitoria se va realiza cu vopsea tip Vinarom (4) 1221 diluată în apă în proporție 4:1 (volumetric). Se vor aplica 2 straturi, cca. 150 gr/m^2 pentru fiecare strat.

2. Înainte de aplicare, vopseaua se strecoară prin sită cu 900 ochiuri/cm², și se amestecă cu apă necesară care va fi perfect curată.

(4) 1340 Protejarea și întreținerea lucrărilor

(4) 1341 Suprafata pardoselii în încăperile unde se execută zugrăveli, se va proteja cu hârtie sau folie de polietilenă.

(4) 1342 Pe suprafetele învecinate: tâmplarie, placaje, vopsitorii, etc. se vor aplica plăci din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol.

(4) 1343 Pentru a împiedica uscarea brusca și cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafete expuse la soare puternic.

(4) 1344 Zugrăvelile cu lapte de var și humă se vor întreține prin curățirea de praf cu perii cu coadă lungă.

(4) 1345 Suprafetele finisate cu Vinarom se pot spăla cu o cârpă înmuiată în apă și stoarsă. Este interzisă spălarea unei vopsitorii cu o vechime mai mică de 30 zile.

(4) 1350 Verificări în vederea receptiei lucrărilor

(4) 1351 Condiții privind calitatea lucrărilor

1. Suprafata zugrăvită trebuie să aibă ton și culoare uniformă, să nu aibă pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de par. Nu se admit corectări sau retusuri locale care distonează cu tonul general chiar la distanțe mai mici de 1 m. Pe suprafetele stropite, trebuie ca stropii să fie distribuiți uniform.

2. Zugrăvelile și vopsitoriile trebuie să fie uniforme, fără a lăsa să se vadă prin ele stratul suport.

3. Zugrăvelile și vopsitoriile trebuie să fie aderente, iar la frecarea ușoară cu palma nu trebuie să se ia pe palma.

(4) 1352 Remedieri:

1. În cazul gletului de netezire lipsă, se repara local suprafata cu glet și se aplică manual straturile

de zugrăveala sau vopsitorie necesare.

2. În cazul deteriorării ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau două straturi de zugrăveala sau vopsitorie diluată cu apă, în aceeași proporție cu cea inițială.

3. În cazul ca nuanța zonei reparate nu este identică cu restul suprafeței, ultimul strat de reparație se va aplica pe întreaga suprafață a panoului respectiv.

(4) 1353 În afară de defectele enumerate la () 1351, se mai socotesc defecte următoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificații.

2. Lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului și a dispozițiilor de șantier.

3. Nerespectarea tehnologiei de aplicare specificate în normativul C 3-76 () 1133 și a completărilor la acesta.

4. Nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

(4) 1354 La cererea Consultantului, Antreprenorul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrării pe suprafețe mai mari, după cum va fi cazul.

(4) 1400 MASURARE SI DECONTARE

(4) 1410 Măsurarea lucrărilor (conform cotei articolului din cantitativul de lucrări) se va face la metru pătrat de suprafață zugrăvită sau vopsită, pe baza planurilor din proiect.

(4) 1420 În cadrul pretului unitar pe articol din cantitativul de lucrări, pentru lucrările de zugrăveli și vopsitorii sunt cuprinse (acolo unde se specifică) rectificarea suprafeței suport și gletul de netezire.

(4) 2000 VOPSITORII LA PERETI

(4) 2100 GENERALITATI

(4) 2110 Obiectul specificației

(4) 2111 Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la pereți.

(4) 2120 Concept de bază

(4) 2121 Aplicarea vopsitoriilor numai pe bază de ulei se prevede a se face în spațiile umede (băi, bucătării, WC-uri, spalatorii, etc.) la pereți, acolo unde nu s-au prevăzut placaje cu faianță sau gresie ceramică. În alte spații se pot aplica vopsitorii cu emailuri pe bază de rășini alchidice sau pe bază de rășini epoxidice.

(4) 2130 Standarde și normative de referință

(4) 2131 Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

(4) 2132 Standarde:

1. STAS 16-80 - Ulei de înșăcit.

2. SR 18: 1994 - Ulei tehnic de în.

3. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru construcții.

4. STAS 2706-86 - Cretă macinată.

5. STAS 790-84 - Apă pentru betoane și mortare.

6. STAS 2710-70 - Ulei tehnic de floarea soarelui.

7. SR 2993: 1993 - Lacuri și vopsele. Reguli pentru verificarea calității, ambalare, marcare,

depozitare si transport.

8. STAS 3097-80 .Grunduri pe bază de ulei.
9. STAS 3123-85- Diluanti pentru produse pe bază de rasini alchidice.
10. STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe baza de ulei.
11. STAS 3509-83 - Vopsele pe baza de ulei. Vopsea Kaki 1003.
12. STAS 3706-69- Lacuri pe baza de ulei. Lac incolor 1060.
13. STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000.
14. STAS 5192-79- Grunduri pentru astupat porii
15. STAS 6592-80 .Chituri pe bază de ulei.
16. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.
17. STAS 8308-69- Răsină sintetică Romalchid R60.
18. STAS 8311 -87 - Lacuri si vopsele. Culori si nuante.
19. STAS 8512/1-79 - Răsină epoxidice tip 040 si 040T.

(4) 2133 Normative:

1.C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli si vopsitorii.

(4) 2140 Mostre si testări

(4) 2141 Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului, specificatiile producătorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum si certificatele de calitate prin care sa se ateste conformitatea cu conditiile specificate.

(4) 2142 Se vor furniza, de către producător, instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

(4) 2143 Panou - martor

Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va executa un fragment de perete de probă utilizând materialele, produsele, culorile si tehnologia specificate pentru întreaga lucrare.

Panoul se va executa la santier si după aprobarea lui de către Consultant, acesta va constitui panoul martor, element de comparatie pentru întreaga lucrare.

Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

(4) 2200 **MATERIALE SI PRODUSE**

(4) 2210 Materiale (în plus fata de (4) 2132)

(4) 2211 Vopsea pe bază de ulei vegetal tip linoxin Conform N.I.90-61 a M.I.Ch. sau similară.

(4) 2212 Vopsea email pe baza de răsină alchidice (tip hexol E 105-1; E405-10) sau similara.

(4) 2213 Solutie de clei de oase conform STAS 88-90.

(4) 2230 Produse

(4) 2231 Grund de îmbibare pe bază de ulei sau rasini alchidice:

1. Grundul va fi de tipul G001-5 respectiv G005-2 conform STAS 3097-80 sau altul similar.
2. Grundul se poate prepara pe santier cu urmatoarea compozitie:

- ulei de in fierat - 3,00 kg.
- pigment pentru montare - 0,05 kg.
- white spirit - 5-10 %.

(4) 2232 Chit de stropit

1.Chitul va fi de tipul conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2.Chitul se poate prepara pe santier cu urmatoarea compozitie:

- ulei de in fierat - 3,00 kg
- sicativ naftenic - 0,15 kg

- solvent (terebentina) - 0.60 kg
- solutie de clei 10% - 0,30 kg
- sapun de rufe - 0,05 kg
- creta cca.5,90 kg

(4) 2233 Chit de cutit pe bază de ipsos.

1. Chitul va fi de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara pe santier cu următoarea compozitie:

- ipsos- 1,00 kg
- cretă măcinată sau humă - 2,00 kg
- solutie de clei 2% - până la consistenta de lucru.

(4) 2234 Chit pe bază de ulei.

1. Chitul va fi de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara pe santier cu compozitia :

- ulei de in fiert - 1,00 kg.
- solutie de clei 10% - 0,10 kg.
- cretă – până la consistenta de lucru.

(4) 2240 Livrare, manipulare, depozitare

(4) 2241 Pentru receptia fiecărui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

(4) 2242 Produsele se vor depozita în ambalajele originale, grupate pe categorii, într-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de înghet si de variatii de temperatură (-7°C si +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda continutul.

(4) 2243 Pentru manipulare si transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile si bidoanele de ambalaje, galetile si se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

(4) 2300 **EXECUTAREA LUCRARILOR**

(4) 2310 Operatiuni pregătitoare

(4) 2311 Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriilor:

1. Reparatii la tencuieli si placaje de faianta sau gresie.
2. Montajul instalatiilor electrice, de apa, canalizare, gaze si încălzire.
3. Executarea pardoselilor reci (gresie ceramica, dale de mozaic, marmură, etc.) exclusiv lustruirea lor.
4. Aplicarea ultimului strat de vopsitorie se va face numai dupa terminarea lucrărilor de zugrăveli.
5. Protejarea prin acoperire cu hârtie sau folie de polietilenă a pardoselilor si obiectelor sanitare.
6. Infundarea cu hârtie si apoi cu ipsos a gurilor de scurgere, a sifoanelor de pardoseala, etc.
7. Demontarea usilor si cercevelor si depozitarea lor într-un loc ferit, sau daca tâmplaria este deja vopsită, aceasta se va acoperi cu hârtie sau plăci de P.F.L.

(4) 2320 Executarea vopsitoriilor cu ulei

(4) 2321 Vopsitoriile de ulei se vor aplica pe suprafete cu tencuiala gletuită. Lucrările vor începe numai la o temperatura a aerului de cel puțin +15°C si acest regim se va mentine în tot timpul executiei si cel puțin încă 15 zile după executarea lor.

Pe tencuielile noi vopsitoriile se vor aplica numai dupa întarirea si uscarea tencuielii si a gletului. admitându-se o umiditate remanenta de 2-5%.

Netezirea pentru înlăturarea asperitatilor trebuie efectuata cu grija, astfel încât suprafata să nu zgârie prin frecare.

(4) 2322 Prelucrarea suprafetelor se va face imediat dupa pregătirea suprafetelor, executându-se urmatoarele operatiuni:

1. Grunduirea cu grund de îmbibare (4) 2231 insistându-se în dreptul fisurilor deschise ale tencuiei. Stratul de grund se va aplica cu bidineaua si va fi subtire, continuu si fara prelingeri, dăre sau fire de par.
2. Chituirea locală cu acoperirea cu chit (4) 2234 a zgârieturilor, fisurilor, adânciturilor, stirbiturilor, etc. Chitul se va aplica cu spaclul de otel.
3. Slefuirea locurilor chituite se va executa cu hârtie san pânza de slefuit iar după slefuire suprafata se va curata bine de praf.
4. Grunduirea locurilor chituite se va face conform pct.1
5. Spăcluirea generala I se va face folosind chitul de cutit (4) 2233 sau chitul de aplicare prin stropire (4) 2232.

Chiturile se vor dilua cu diluant special (D-001-3) sau cu ulei sau vopsea la culoare. Spacluirea generala II se va executa numai pentru vopsitoriile de calitate superioară.

6. Slefuirea generală I se va face umed sau uscat, folosind unelte electrice cu disc de perie pâsla sau disc abraziv cu granulatie fină. După slefuirea uscată, suprafata se va curata bine de praf, iar după slefuirea umedă se va spăla cu apă si se va sterge.

Slefuirea generală II se va executa numai după spacluirea generală II.

7. Aplicarea straturilor de acoperire se va face mecanizat cu pistolul de pulverizat, în 2-3 straturi, în functie de prevederile din proiect.

Fiecare strat se va aplica numai după uscarea completă a celui precedent si după slefuirea acestuia. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme, iar ultimul strat se va întinde de preferinta de sus în jos, netezindu-se si urmărind sa se obtina un aspect lucios si placut al peliculei.

(4) 2350 Conditii de receptie

(4) 2351 Suprafetele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted si care să acopere perfect straturile inferioare.

(4) 2352 Portiuni transparente, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuităti ale peliculei, aglomerari de pigmenti, neregularitati datorate unor chituri sau slefuiri necorespunzătoare, urme de fire de par din pensula, nu vor fi admise.

(4) 2353 Portiunile remediate vor fi de aceeași nuanta cu restul suprafetei.

(4) 2354 Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, urmatoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificata în normativul C 3-76 (38) 2133;
- nerespectarea prezentelor specificatii;
- lipsa de corespondență si concordantă dintre lucrările executate si prevederile proiectului si a dispozitiilor de santier;
- nerespectarea dozajelor, numarului de straturi si a materialelor specificate.

(4) 2355 Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafete mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, functie de natura si amploarea defectelor constatate.

(4) 3000 **VOPSITORII PE TAMPLARIE DE LEMN**

(4) 3100 **GENERALITATI**

(4) 3110 Obiectul specificatiei

(4) 3111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea lucrărilor de vopsitorie la tâmplarie

de lemn interioara si exterioara.

(4) 3120 Concept de bază

Vopsitoriile la tâmplăria din lemn interioara se vor executa cu vopsele pe baza de ulei vegetal. La tâmplăria exterioară se vor executa vopsitorii cu vopsele pe bază de ulei vegetal, vopsele pe baza de rasini alchidice sau pe baza de rasini epoxidice.

(4) 3130 Standarde si normative de referinta

(4) 3131 Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptii cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificatii.

(4) 3132 Standarde

1. STAS 16-80 - Ulei de in sicativat.
2. STAS 18-70 - Ulei tehnic de in.
3. STAS 88-90 - Clei de oase.
4. STAS 2706-86 - Cretă macinata.
5. SR 2993:1993 - Lacuri si vopsele. Reguli pentru verificarea calității, ambalare, marcare, depozitare si transport
6. STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei.
7. STAS 3123-85 - Diluanti pentru produse pe bază de rasini alchidice.
8. STAS 3124- 75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei.
9. STAS 3509 - 83 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea kaki 1003.
10. STAS 3706 - 69 - Lacuri pe baza de ulei. Lac incolor 1060.
11. STAS 3744- 69 - Vopsele pe baza de ulei. Vopsea gri 1000.
12. STAS 6592 - 80 - Chituni pe bază de ulei.
13. STAS 8308 - 69 - Rasina sintetică. Romalchid R60.
14. STAS 83 11- 87 - Lacuri si vopsele. Culori si nuante.
15. STAS 8512/1-79 - Rasini epoxidice tip 040 si 040T.

(4) 3133 Normative

1. C 376 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii cu completările ulterioare.

(4) 3140 Mostre si testări

(4) 3141 Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului, specificatiile producătorului pentru materialele utilizate la vopsitoria tâmplăriei de lemn, precum si certificatele prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate.

(4) 3142 Se vor furniza, de catre producător, instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

(4) 3143 Antreprenorul va prezenta odata cu mostrele de tâmplărie de lemn si modul de finisare a acestora în conditiile specificate în proiect (materiale, culori, tehnologie).

(4) 3200 **MATERIALE SI PRODUSE**

(4) 3210 Materiale (cele prevazute la (4) 3132)

(4) 3220 Produse

(4) 3221 Vopsea pe bază de ulei vegetal tip Linoxin conform N.J. 90-61 a M.I.Ch. sau similară.

(4) 3222 Vopsea email pe bază de rasini alchidice (tip Hexol E 105-1; E 405-TO) sau similara.

(4) 3223 Vopsea email pe baza de derivati celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1; ER)

sau similară.

(4) 3224 Vopsea email pe bază de rasini epoxidice sau simulara.

(4) 3225 Grund de îmbibare pe baza de ulei sau rășini alchidice:

1. Grundul va fi de tipul 1060 conform STAS 3097 - 80 sau altul similar.

2. Grundul se poate prepara pe santier cu urmatoarea compozitie:

- ulei de in fiert : 1,00 kg.

- pigment pentru nuanțare : 0,05 kg.

- white spirit .5 - 10%.

(4) 3226 Chit pe baza de ulei.

1. Chitul va fi de tipul C 101-2 - conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara pe santier cu urmatoarea compozitie:

- ulei de in fiert - 1,00 kg.

-solutie de clei 10% - 0,10 kg.

-cretă - până la consistenta de lucru.

(4) 3227 Chit spăcluit pe baza de ulei cu clei.

1. Chitul va fi tipul conform STAS 6592 - 80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara pe ~antier cu următoarea compoziție:

-ulei de in fiert - 1,2 kg.

-solutie de clei 6%- 1,2 kg.

-ocru - 1,4 kg.

- negru de fum - 0,2 kg.

-creta cca. 6,0 kg.

(4) 3230 Livrare, manipulare, transport, depozitare

(4) 3231 Pentru receptia fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

(4) 3232 Produsele se vor depozita în ambalajele originale, grupate pe categorii, într-un spatiu acoperit, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură între (+7°C și +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda continutul.

(4) 3233 Pentru manipulare și transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile și bidoanele de ambalaje, galetile, și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

(4) 3300 **EXECUTAREA LUCRARILOR**

(4) 3310 Operatiuni pregătitoare

(4) 3311 Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriei la tâmplăria de lemn.

1. Reparatii la tencuieli.

2. Etansarea în jurul tocurilor cu materiale de etansare și cu mortar de ciment și pozarea (unde este cazul) a baghetelor de etansare.

3. Montajul instalațiilor electrice și sanitare.

4. Executia pardoselilor reci (gresie, ceramica, dale de mozaic etc.), exclusiv instruirea lor.

(4) 3312 Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv la începerea executării vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplăriei trebuie să fie montate corect și buna lor funcționare să fie verificată, cu excepția ducărilor și șildurilor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei.

(4) 3313 Aplicarea ultimului strat de vopsitorie se va face numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcămintelor la pardoseli (curățire, lustruire, ceruire),

luându-se măsuri de protecție contra murdaririi acestora.

(4) 3320 Pregătirea stratului suport

(4) 3321 Tâmplăria va fi în prealabil verificată de tâmplar în privința bunei execuții și funcționări, reparându-se toate defectele constatate.

(4) 3322 Se vor face remedierile la deteriorările survenite în timpul transportului, manipularii sau montajului.

(4) 3323 Se vor tăia nodurile, pungile de rășină sau cuiele de lemn.

(4) 3324 Se va adânci cu 2-3 mm prin batere floarea capetelor cuielor de metal.

(4) 3325 Se vor netezi marginile pieselor de lemn.

(4) 3326 Umiditatea lemnului tâmplăriei, înainte de vopsire trebuie să nu depășească media de 16% la tocurile tâmplăriei și media de 14%, la toate celelalte elemente.

(4) 3327 Accesoriiile metalice ale tâmplăriei care nu sunt nichelate sau lăcuite din fabricație, vor fi grunduite cu grund anticoroziv și vopsite.

(4) 3330 Executarea vopsitoriilor cu ulei

(4) 3331 Prelucrarea suprafețelor se va face imediat după pregătirea lor.

(4) 3332 Lucrările de vopsitorie vor începe numai la o temperatură a aerului de cel puțin —15°C. Acest regim se va menține în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor.

(4) 3333 Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depășit.

(4) 3334 Grunduirea și spacluirea.

1. Grundul va fi grund de îmbibare pe baza de ulei (4) 3225 și se va aplica manual pentru o mai bună aderență pe stratul suport.

2. Tâmplăria se va livra la șantier gata grunduită cu grund de îmbibare.

3. După grunduire se vor chitui defectele locale cu chit pe bază de ulei (4) 3226 și se vor slefui. Se șterge praful, după uscarea.

4. Dacă nu se specifică altfel, se vor executa două șpacuiri complete ale suprafeței, urmate de slefuiri după uscarea și ștergerea prafului rezultat.

5. Spacluirea se va face în straturi succesive, cu chit (4) 3227 diluat cu un diluant special, aprobat de Consultant, sau cu ulei sau cu vopsea la culoare.

Grosimea straturilor de șpacuială va fi de aproximativ 0,2-0,5 mm.

(4) 3335 Aplicarea vopselei

1. Aplicarea vopselei se va face în 2-3 straturi conform indicațiilor din proiect.

2. Vopseaua se va strecura prin sită fină cu 900 ochiuri la cm² și se va dilua cu diluant (4) 3214 în proporție de 5-10%.

3. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme, fără a se lăsa urme mai groase sau mai subțiri de vopsea.

4. Vopseaua se va întinde până la o bună adeziune cu stratul inferior.

5. Straturile de vopsea se vor întinde pe direcții perpendiculare unul față de celălalt, stratul ultim fiind întins în lungul fibrelor.

6. Dacă va fi necesar după aplicarea fiecărui strat se vor executa chituirii și slefuiri.

7. Ultimul strat nu se va slefui ci, dacă este specificat, se tufiește cu pensula pentru a realiza o suprafață cu aspect mat.

8. Cercevelele și foile de usi se vor vopsi în poziție verticală.

(4) 3340 Executarea vopsitoriilor cu emailuri pe bază de rășini alchidice

(4) 3341 Pregătirea stratului suport se va face conform (4) 3320.

(4) 3342 Lucrările de vopsitorie exterioară și interioară se vor executa la o temperatură de minim +15°C și în condiții de umiditate relativă a aerului de maximum 60%.

- (4) 3343 Se interzice utilizarea vopselelor cu termenul de utilizare depasit.
- (4) 3344 Prelucrarea suprafetelor se va face prin aplicarea de compozitii respectând riguros ordinea operatiunilor indicate mai jos:
1. Grunduirea cu grund de îmbibare () 3225.
 2. Chituirea locala cu chit () 3226.
 3. Slefuirea bocurilor chituite.
 4. Grunduirea locurilor chituite cu grund pe bază de ulei () 3225.
 5. Spacluirea generala cu chit () 3227.
 6. Slefuirea suprafetei spacluite.
 7. Spacluirea, strat II.
 8. Slefuirea suprafetei spacluite.
 9. Spacluirea strat III (daca este specificat).
 10. Slefuirea suprafetei spacluite.
- (4) 3345 Aplicarea straturilor de acoperire se va face respectându-se ordinea si felul operatiilor indicate mai jos:
1. Grunduirea cu grund de acoperire.
 2. Slefuirea peliculei grundului de acoperire.
 3. Aplicarea primului strat de email conform () 3222.
 4. Slefuirea.
 5. Aplicarea celui de al doilea strat de email.
 6. Slefuirea (daca este specificat).
 7. Aplicarea celui de al doilea strat de email (la lucrări de importanță deosebită).
- (4) 3346 Straturile succesive se vor întinde pe directii perpendiculare una față de cealalta, iar ultimul strat se va întinde în lungul fibrelor de lemn.
- (4) 3347 Straturile de email se vor slefui cu hârtie sau pânza de slefuit nr. 40 sau 32, dupa care se îndepărtează praful cu o pensulă moale.
- (4) 3348 Ultimul strat nu necesită operatia de finisare.
- (4) 3349 Timpul necesar unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24 ore. Nu se va aplica un strat nou înainte de uscarea celui precedent.
- (4) 3350 Executarea vopsitoriilor pe baza de emailuri cu rășini epoxidice
- (4) 3351 Pregatirea stratului suport se va face conform () 3320.
- (4) 3352 Lucrările de vopsitorie interioară si exterioară se vor executa la o temperatura de minim 18°C si în conditii de umiditate relativă a aerului de maximum 60 %.
- (4) 3353 Prelucrarea suprafetelor se va face prin aplicarea de compozitii respectând riguros ordinea operatiilor indicate mai jos:
1. Grunduirea cu grund de îmbibare G 005-2 () 3225.
 2. Chituirea locala cu chit de cutit conform STAS 6592-80.
 3. Slefuirea locurilor chituite.
 4. Grunduirea locurilor chituite.
 5. Spacluirea totală I cu chit de cutit conform STAS 6592-80.
 6. Slefuirea.
 7. Spacluirea generală II.
 8. Slefuirea.
 9. Spacluirea generala III (dacă este specificat).
 10. Slefuirea.
- (4) 3354 Acoperirea suprafetelor prin aplicarea compozitiilor pe baza de emailuri cu rasini

epoxidice se va face în ordinea operatiilor de mai jos si cu respectarea riguroasa a acestora:

1. Grunduirea cu grund de acoperire pe bază de rasini epoxidice.

2. Slefuirea.

3. Aplicarea primului strat de email E 106.

4. Slefuirea.

5. Aplicarea celui de al doilea strat de email.

6. Finisarea peliculei de acoperire (numai daca este specificat).

(4) 3355 Inainte de aplicarea ultimului strat, se slefuiește ușor cu hartie sau pânza de slefuit nr. 8-4, rezistentă la apă.

(4) 3356 Fiecare strat aplicat va fi lăsat să se usuce timp de 24 ore.

(4) 3357 Tâmplăria vopsită nu va fi dată în exploatare decât după minimum 7 zile de la aplicarea ultimului strat de email pe bază de rasini epoxidice.

(4) 3360 Condiții de recepție

(4) 3361 Suprafețele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted și care să acopere perfect straturile inferioare.

(4) 3362 Porțiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenti, neregularități datorate unor chituri sau slefuiri necorespunzătoare, urme de fire de par din pensulă, nu vor fi admise.

(4) 3363 Porțiunile remediate vor avea aceeași nuanță cu restul suprafeței.

(4) 3364 Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C3-76 () 3133;

- nerespectarea prezentelor specificații;

- lipsa de corespondență dintre lucrările executate și prevederile proiectului;

- nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

(4) 3365 Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

(4) 3400 MASURATORE SI DECONTARE

Lucrările descrise la acest capitol nu se decontează separat, ci sunt cuprinse în prețul unitar din articolul de tâmplărie din lemn, din cantitativul de lucrări.

(4) 4000 VOPSITORII PE SUPRAFETE METALICE (OTEL)

(4) 4100 GENERALITATI

(4) 4110 Obiectul specificației

(4) 4111 Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la elemente din metal (otel): tâmplărie din profile laminate sau tablă din oțel. scări, balustrade, grile, gratare și alte confecții metalice.

(4) 4112 Acest capitol cuprinde de asemenea specificații privind condițiile de protejare anticorozivă a unor elemente de tinichigerie și confecții metalice.

(4) 4120 Concept de bază

(4) 4121 Tâmplăria metalică se prevede a fi vopsită pe suprafețele expuse cu vopsele pe bază de ulei vegetal, vopsele pe bază de rasini alchidice sau pe bază de rasini epoxidice; iar pe fețele interioare ascunse vor fi grunduite cu grund anticoroziv.

(4) 4122 Toate confectiile metalice. daca nu se specifica altfel, vor fi vopsite cu vopsea pe baza de ulei vegetal si grunduite cu grund anticoroziv.

(4) 4123 Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv prin galvanizare la cald.

(4) 4124 Confectiile metalice aflate în conditii de agresivitate coroziva mare, se vor confectiona din otel inoxidabil.

(4) 4130 Standarde si normative de referinta

(4) 4131 Acolo unde există contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

(4) 4132 Standarde

1. STAS 16-80 - Ulei de in sicativat.

2. STAS 18-94 - Ulei tehnic de in.

3. STAS 88-90 - Clei de oase.

4. STAS 2706-86 - Cretă macinata.

5. SR 2993:1993 - Lacuri si vopsele. Reguli pentru verificarea calitatii, ambalare, marcare, depozitare si transport.

6. STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei.

7. STAS 3123-85 - Diluanti pentru produse pe baza de rășini alchidice.

8. STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei.

9. STAS 3421-79 - Lacuri pe bază de nitroceluloză.

10. STAS 3474-80 - Lacuri pe baza de bitum.

11. STAS 3509-83 - Vopsele pe baza de ulei. Vopsea kaki 1003.

12. STAS 3706-69 - Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060.

13. STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000.

14. STAS 3745-69 - Emailuri pe baza de ulei. Email negru 1060.

15. STAS 4121-75 - Grunduri pe bază de nitroceluloză. Grund gri 2446.

16. STAS 4649-80 - Email kaki E 592-I pe bază de nitroceluloză.

17. STAS 6592-80 - Chituni pe bază de ulei.

18. STAS 8009-80 - Protectia suprafetelor metalice. Acoperiri prin vopsire. Metode de verificare.

19. STAS 8308-69 - Rășină sintetică. Romalchid R 60.

20. STAS 8311-87 - Lacuri si vopsele. Culori si nuante.

21. STAS 8512/1-79- Rășini epoxidice tip 040 si 040 T.

22. STAS 10128-86 - Protectia contra coroziunii a constructiilor supratereane din otel. Clasificarea mediilor agresive.

23. STAS 10166/1-77 - Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supratereane. Pregatirea mecanică a suprafetelor.

24. STAS 10702/1-83 - Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supratereane. Acoperiri protectoare. Conditii tehnice generale.

25. STAS 12796-90 - Protectia contra coroziunii. Pregatirea suprafetei pieselor de otel pentru vopsire.

(4) 4133 Normative

1.C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugraveli si vopsitorii, cu completarile la acesta.

(4) 4140 Mostre si testări

(4) 4141 Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului specificatiile producatorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea

cu condițiile specificate.

(4) 4142 Se vor furniza de către producător instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material.

(4) 4143 Antreprenorul va prezenta o dată cu mostrele de tâmplărie și confecții diverse din metal (otel) și modul de finisare a acestora în condițiile specificate (materiale, culori, tehnologie).

(4) 4200 **MATERIALE ȘI PRODUSE**

(4) 4210 Materiale (conf.) 4132)

(4) 4220 Produse

(4) 4221 Vopsea pe bază de ulei vegetal tip Durolac L 001-27 sau similară.

(4) 4222 Vopsea email pe bază de rășini alchidice (tip Hexol F 105-1; E 405-10) sau similară.

(4) 4223 Vopsea email pe bază de derivați celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1; ER sau similară).

(4) 4224 Vopsea email pe bază de rășini epoxidice sau similară.

(4) 4225 Grund anticoroziv cu ulei și minium de plumb.

1. Grundul va fi de tipul 1000 sau 1165 conform STAS 3097-80 sau altul similar.

(4) 4226 Chit pe bază de ulei pentru spăcluirea suprafețelor metalice la interior.

1. Chitul va fi de tip 1522 (C 101-2) - conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara și pe șantier cu următoarea compoziție:

- ulei de înfierat - 2,00 kg

- soluție de clei 6% - 0,30 kg

- ocru - 1,00 kg

- negru de fum - 0,20 kg

- cretă cca. 6,50 kg

(4) 4227 Chit pe bază de ulei pentru spăcluirea suprafețelor metalice la exterior.

1. Chitul va fi de tipul 1522 - conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara și pe șantier cu următoarea compoziție:

- ulei de înfierat - 0,55 kg

- sicativ neftenic - 0,68 kg

- lac - 0,45 kg

- terebentină - 0,57 kg

- spat greu - 0,60 kg

- ocru - 0,95 kg

- alb de zinc - 0,64 kg

- miniu de fier - 0,22 kg

- negru de fum - 0,20 kg

- cretă cca. 5,10 kg

(4) 4230 Livrare, manipulare, depozitare

(4) 4231 Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

(4) 4232 Produsele se vor depozita în ambalaje originale, grupate PC categorii, într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7°C și +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.

(4) 4233 Pentru manipulare și transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile și bidoanele de ambalaje, gălețile și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

(4) 4300 EXECUTIA LUCRARILOR

(4) 4310 Operatiuni pregatitoare

(4) 4311 Lucrari ce trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriei la tâmplăria de metal si la confectiile metalice.

1.Reparatii la tencuieli

2.Etansarea în jurul tocurilor cu mortar de ciment si pozarea (unde este cazul) a baghetelor de etansare.

3.Executia pardoselilor reci (gresie ceramica, dale de mozaic, marmură etc.), exclusiv lustruirea lor.

(4) 4312 Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv la începerea vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplăriei trebuie sa fie montate corect si buna lor functionare sa fie verificata.

(4) 4313 Montarea elementelor complementare la confectiile metalice (mâna curentă la balustrade de scari, mânere de tragere, etc.) se va face dupa executarea completa a vopsitoriei, având grijă ca aceasta să nu sufere degradări.

(4) 4314 Aplicarea ultimului strat de vopsitorie la tâmplărie se va face numai dupa terminarea completa a zugrăvelilor si înainte de finisarea îmbrăcămintilor la pardoseli (curățire, lustruire, ceruire) luându-se măsuri de protejare contra murdaririi acestora.

(4) 4320 Pregătirea stratului suport

(4) 4321 Tâmplăria si toate confectiile metalice vor fi livrate la santier cu un strat de grund anticoroziv (4) 4225 aplicat pe întreaga suprafață, adică si la interiorul profilelor închise.

(4) 4322 Se vor îndepărta toate urmele de rugină, oxizi, pete de grasimi, noroi, mortar, etc. cu putin înainte de începerea aplicării straturilor de vopsea; aceste operatiuni se fac în atelierile de confectii metalice sau uzinat.

(4) 4323 Metalul curățat se va grundui la maximum 2-4 ore de la curățire. Suprafata pregătită pentru vopsire se va curăta până la luciu fie manual, prin ciocănire, raschetare sau periere, fie mecanizat, prin periere cu scule electrice cu perie de sârma sau disc abraziv; în cazuri deosebite se va proceda la sablare, curățire cu flacăra, decapare cu paste decapante sau degresare cu solventi.

(4) 4324 Pe santier se vor executa următoarele operatiuni pregatitoare:

- verificarea tâmplăriei în privinta bunei executii si funcționării;
- curățarea de praf si impuritati prin periere;
- repararea stratului de grund anticoroziv, acolo unde este cazul;
- chituire si slefuire locală.

(4) 4330 Executarea vopsitoriilor cu ulei

(4) 4331 Pregătirea stratului suport se va face conform (4) 4320.

(4) 4332 Lucrările de vopsitorie se vor executa la o temperatura a aerului de cel putin -15°C, regim ce va fi mentinut în tot timpul executiei si cel putin înca 15 zile după executarea lor.

(4) 4333 Prelucrarea suprafetelor se va face cu respectarea riguroasa a ordinii operatiunilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund anticoroziv cu ulei si miniu de plumb 1000 sau 1165 conform () 4225 aplicat într-un strat subtire continuu si fara prelingerii, dăre sau fire de pensula.

Tâmplăria si confectiile metalice se livrează pe santier gata grunduite.

2. Chituirea locala se va face cu chit pe bază de ulei, conform () 4226 si se vor acoperi zgârieturile, fisurile, adânciturile. Locurile mai adânci de 1 mm se acopera în mai multe reprize.

3. Slefuirea locurilor chituite se va executa cu pânză de slefuit; după slefuire suprafata se va curata

bine de praf.

4. Grunduirea locurilor chituite se va face conform pct. 1.

5. Spacluirea generala I se va face folosind chitul conform () 4227; chiturile se diluează fie cu diluant special (D-001-3) fie cu ulei sau vopsea la culoare.

6. Slefuirea generala I se va face folosind unelte electrice de slefuit cu disc de perie, pâsla sau hârtie abraziva cu o granulatie fina. Se poate face umed sau uscat. După slefuire, suprafata se va curata bine de praf cu perii sau prin sablare cu aer comprimat. După slefuire umeda, suprafata se va spala cu solvent si se va sterge.

(4) 4334 Aplicarea vopselei

1. Aplicarea vopselei se va face mecanizat cu pistol de pulverizat, în 3 straturi, fiecare strat aplicându-se numai după uscarea completa a celui precedent.

2. Vopseaua se va strecura prin sita fina cu 900 ochiuri pe cm^2 si se va dilua cu diluant în proportie de 5-10%.

3. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme fara a lasa urme mai groase sau mai subtiri de vopsea.

4. Daca va fi necesar, se vor executa chituiri si slefuiri după fiecare strat de vopsea.

5. Straturile de vopsea se vor întinde pe directii perpendiculare unul față de celalalt.

6. Ultimul strat nu se va slefui si, dacă nu se specifica altfel, va fi finisat prin netezire pentru a căpata luciu.

(4) 4340 Executarea vopsitoriilor cu emailuri pe bază de rășini alchidice

(4) 4341 Pregătirea stratului suport se va face conform (4) 4320.

(4) 4342 Lucrările de vopsitorie exterioară si interioara se vor executa la o temperatură de minim -15°C si în conditii de umiditate relativa a aerului de maximum 60%.

(4) 4343 Prelucrarea suprafetelor se va face prin aplicarea de compozitii cu respectarea riguroasă a ordinii operatiunilor indicate mai jos si a detaliilor indicate la (4) 4333.

1. Grunduirea cu grund anticoroziv G 355-4 pe bază de rășini alchidice si miniu de plumb.

2. Chituirea locala cu chit de cutit, pe baza de rășini alchidice.

3. Slefuirea locurilor chituite.

4. Grunduirea locurilor chituite conform pct.1.

5. Spacluirea generala cu chit de cutit sau de stropit

6. Slefuirea suprafetei spacluite.

7. Spăcluirea strat II (dacă este specificat).

8. Slefuirea suprafetei spacluite.

(4) 4344 Aplicarea straturilor de acoperire se va face respectându-se ordinea si felul operatiilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund de acoperire.

2. Slefuirea peliculei grundului de acoperire.

3. Aplicarea primului strat de email conform () 4223.

4. Slefuirea.

5. Aplicarea celui de al doilea strat de email.

6. Slefuirea (daca este specificat).

7. Aplicarea celui de al treilea strat de email.

(4) 4345 Straturile succesive se vor întinde pe directii perpendiculare una față de cealaltă.

(4) 4346 Straturile de email se vor slefui cu pânză de slefuit nr. 40 sau 32, după care se îndeparteaza praful cu o pensula moale.

(4) 4347 Ultimul strat nu necesita operatia de finisare.

(4) 4348 Timpul necesar uscarii unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24

ore.

Nu se va aplica un strat nou înainte de uscarea celui precedent.

(4) 4360 Conditii de receptie

(4) 4361 Suprafetele vopsite vor trebui sa se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted si care să acopere perfect straturile inferioare.

(4) 4362 Portiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuitati ale peliculei, aglomerari de pigmenti, neregularitati datorate unor chituri sau slefuiri necorespunzătoare, urme de fire de par din pensula, nu vor fi admise.

(4) 4363 Portiunile remediate vor avea aceeași nuanță cu restul suprafeței.

(4) 4364 Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C3-76 (4) 4133;
- nerespectarea prezentelor specificații;
- lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului;
- nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

(4) 4365 Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

(4) 4370 Protejarea anticorozivă a elementelor metalice de tinichigerie

(4) 4371 Elementele de tinichigerie se vor executa din tablă de oțel zincată la cald pe ambele fețe. Stratul de zinc va fi de 480 gr/m² pe toate fețele.

(4) 4372 Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv, la muchiile rezultate din tăietură, prin zincare cu spray-un de zinc.

(4) 4373 Toate elementele de fixare a tinichigeriei vor fi zincate (suruburi, agrafe, brătari, piulite, etc.)

(4) 4374 Toate elementele de fixare pentru confecțiile metalice vor fi protejate anticoroziv:

1. Praznurile, agrafele, armăturile, placutele de prindere, precum și fața ascunsă a tocurilor metalice de uși, ferestre și vitrine se vor proteja cu grund pe baza de ulei și miniu de plumb, sau altul similar.
2. Suruburile, piulitele, saibele, bolturile împuscate, diblurile metalice expandabile, suruburile autofiletante, cuiele, vor fi zincate la cald.

(4) 4400 **MASURARI SI DECONTARE**

(4) 4410 Lucrările la acest capitol nu se decontează separat, ci sunt cuprinse în prețul unitar din articolul din cantitativul de lucrări corespunzător tâmplăriei metalice, confecțiilor metalice sau al elementelor de tinichigerie.



Caiet de sarcini

(5) 1000 PLACAJE CU PLACI DE FAIANTA SAU GRESIE

(5) 1100 GENERALITATI

(5) 1110 Obiectul specificatiei

(5) 1111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru placaje la pereti interiori, executate cu placi de faianta sau gresie ceramica.

(5) 1120 Concept de baza

Placile de faianta sau gresie ceramica vor fi aplicate în special pe peretii încăperilor unde se desfasoara procese umede, unde se cere mentinerea unei stari de igiena deosebita, asa cum se indica în proiect sau acolo unde va fi indicat de catre Consultant.

(5) 1130 Standarde si normative de referinta

(5) 1131 Acolo unde exista contraindicatii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

(5) 1132 Standarde:

- 1.STAS 146-80- Var pentru constructii.
- 2.SR EN 159 : 1996 - Placi de faianta.
- 3.STAS 388-95 - Ciment Portland gri.
- 4.STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii.
- 5.STAS 790-84 - Apă pentru betoane si mortare.
- 6.STAS 1500-78 - Ciment Pa35, ciment M30.
- 7.STAS 1667-76 - Nisip silicos din nan san de canieră, bine spălat, gränn~os
- 8.STAS 5939-80 - Placi de gresie ceramică.
- 9.STAS 7055-87 - Ciment Portland alb.
- 10.STAS 7058-91 - Aracet DP25 sau D50.
- 11.SR EN 159 : 1996 - Placi ceramice CESAROM.
- 12.STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere.
- 13.SREN 159 : 1996- Placi de majolica.

(5) 1133 Normative

1.C 6-86 - Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta, majolică si plăci ceramice smaltuite CESAROM.

2.C 223-86 - Instructiuni tehnice privind executarea placajelor din placi de faianță, majolică si plăci ceramice smaltuite, aplicate la pereti prin lipire cu paste subtiri.

(5) 1140 Mostre si testari

(5) 1141 Inainte de lansarea comenzilor, Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, 3 mostre din fiecare tip si culoare de placi propuse prin proiect spre a fi folosite.

(5) 1142 Inainte de livrarea fiecarui lot de placi de faianta sau gresie, Antreprenorul va prezenta Consultantului certificate în trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a plăcilor, calitatea si conformitatea cu prezentele specificatii.

(5) 1143 Pentru încăperile unde prin proiect sunt prevăzute obiecte sanitare, furnizorul plăcilor de faianta sau gresie va prezenta spre aprobare Consultantului, seturi de obiecte sanitare asortate la culoare cu placile de faianta sau gresie.

(5) 1150 Extra material

Antreprenorul va asigura pe santier un surplus de 2% din cantitatile de placi de faianta sau gresie din fiecare tip, marime si culoare utilizate la lucrari.

(5) 1200 MATERIALE SI PRODUSE

(5) 1210 Materiale: (cele de la () 1132)

(5) 1220 Produse:

(5) 1221 Placi de faianta, de forma patrata sau dreptunghiulara la dimensiunile, culorile si calitatile prevazute în proiect si conform SR EN 159 - 1996.

(5) 1222 Plăci de gresie tip S (natur) sau tip F (gresie fină), de formă patrata sau dreptunghiulara, la dimensiunile, culorile si calitățile prevazute în proiect si conform STAS 5939-80.

(5) 1223 Cu acordul Consultantului, pe santier pot fi livrate si plăci de alte dimensiuni si formate în conditiile indicate în standardele celor doua materiale (faiantă si gresie).

(5) 1224 Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico - chimice:

- coeficientul de absorbtie a apei: max. 18% pentru placile de faianta si max. 2,5% pentru plăcile de gresie.

- la încercarea de rezistenta la fisurare fina, mostrele nu vor prezenta nici o astfel de fisurare;

- la încercarea de rezistenta chimica, finisajul (glazura) va ramâne nedeteriorata.

(5) 1225 placile nu vor prezenta pete de culoare închisa cu aria mai mare de max. 1,5 mm² la max. 2% din esantion, fisuri în glazură, îngrosări ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "înghetat" sau cristalin si zone aspre.

(5) 1226 Abateri limita admisibile de la dimensiunile normale de fabricatie pentru plăcile de faianta :

- la grosime nominala de 5,5 mm - +/- 10% iar pentru grosimea de 5 mm - 0.. +10%

- la lungimi si latimi nominale: +/-0,6%

- sageata: max. 0,5% din lungimea laturii mari

(5) 1227 Abateri limita admisibile de la dimensiunile nominale de fabricatie pentru placile de gresie ceramica:

- la grosimi nominale: +/-10%

- la lungimi si latimi nominale: +/-2%

- săgeata: 0,35mm pentru gresie fină si 0,5 mm pentru gresie natur masurata pe diagonală si raportata la lungimea laturii mari.

(5) 1230 Livrare, depozitare, manipulare

(5) 1231 Placile de faiantă sau gresie vor fi depozitate în locuri ferite de umiditate, acoperite, în ambalajele originale ale furnizorului, pe platforma cu suprafata plană sau pe rafturi.

(5) 1232 Nu se va aduce la punctul de lucru din santier decât cantitatea strict necesara pentru executarea placajului si numai la momentul necesar, astfel încât cutiile cu faianta sau gresie sa nu fie depozitate în locuri neadecvate.

(5) 1233 Plăcile se vor manipula cu grijă pentru a nu fi lovite si a nu se deteriora si se vor feri de contactul cu materiale care le pot pata.

(5) 1234 Placile de faiantă sau gresie se vor transporta ambalate în cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate.

(5) 1235 In mijloacele de transport cutiile se vor aseza în stive, luându-se masuri pentru împiedicarea deplasarii stivelor în timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului si împrastierea plăcilor.

(5) 1240 Mortare pentru pozarea placilor la pereti

(5) 1241 Generalitati:

1. Componentele mortarului vor fi bine amestecate înainte de adaugarea apei.

2. Se va adauga cantitatea necesară de apa pentru a obtine consistenta dorita. Se va evita excesul de apa.

3. Amestecul se va prepara cu atentie pentru umidificare completa si omogenizare.

4. Din timp în timp, amestecul va fi reagitat pentru mentinerea unei consistente adecvate, dar nu se vor adăuga ingrediente.

Mortarul care a facut priza nu mai poate fi folosit.

(5) 1242 Mortarul pentru sprit va fi mortar de ciment-nisip (granulatii 0...3 mm) în dozaj volumetric de 1:2.

(5) 1243 Mortarul pentru grund va fi mortar de ciment având dozajul de 400 kg ciment la m³ nisip

(granulatie 1...3 mm) în dozaj volumetric de 1:3,5:0,05 (ciment: nisip:var pasta).

Mortarul se va amesteca uscat, apoi se va adauga apă suficienta pentru un amestec omogen.

(5) 1244 Mortar ciment, nisip (0...1 mm), var-pasta, în dozaj volumetric 2:1:1.

(5) 1250 Paste subtiri adezive pentru pozarea placajelor la pereti

(5) 1251 Generalități:

1. Stratul de amorsă va fi o solutie de Aracet DP25 (D50) cu apa, în dozaj volumetric de 1:3.

2. Placile se aplica cu urmatoarea pasta adeziva: ciment: nisip 0... 1 mm: Aracet DP25: apă în proportie volumetrica 5:2: 1:2...3.

3. Dupa amestecarea componentilor uscati (nisipul cu cimentul) se adauga componentii lichizi (Aracetul cu apa 1,5... 2 parti).

4. La prepararea compozitiei pastei adezive se va folosi ciment PA35.

(5) 1300 EXECUTIA PLACAJULUI PE SUPORT

Daca nu se specifică altfel, montajul placajului se va face cu placi de faianta (5) 1221 sau de gresie (5) 1222 cu mortare conform (5) 1240 sau paste adezive (5) 1250, asa cum se specifica la (5) 1310.

(5) 1310 Operatiuni pregatitoare

(5) 1311 Inainte de începerea operatiunilor de placare cu placi de faianță sau gresie, se vor fi executat celelalte lucrări de finisaj dupa cum urmeaza:

1. Invelitoarea cladirii, cu executarea scurgerilor în solutia definitiva, astfel încât suprafetele pe care se executa placarea sa fie ferite de actiunea precipitatiilor atmosferice;

2. Montarea tocurilor la ferestre si a tocurilor si captuselilor la usi, în afara pervazurilor care se vor monta dupa executarea placajelor.

3. Tencuirea tavanelor si a suprafetelor care nu se placheaza, în încaperile unde se vor executa placaje.

4. Montarea conductelor sanitare, electrice, de încălzire, îngropate sub placaj si probarea acestora sub presiune.

5. Montarea diblurilor sau a dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare, eventualele gauri ulterioare urmând a fi date numai cu burghiul.

6. Executarea pardoselilor reci (mozaic turnat, plăci mozaicate, placi de gresie, marmură, etc.).

7. Executarea pardoselilor calde (din lemn, din P.V.C. etc.) care se degradeaza la umiditate mare, se va face numai dupa montarea placajului.

(5) 1312 Nu se va începe lucrul până ce lucrarile deja executate (pardoseala) nu vor fi protejate satisfactor.

(5) 1313 Inainte de începerea lucrarilor de placare se va face o inspectare a suprafetelor ce

urmeaza a fi placate. Nu se va începe lucrul până ce nu vor fi îndreptate eventualele neregularitati constatate (abateri pe verticală si orizontală cât si eventuale vicii sau degradari aparente).

(5) 1314 Aplicarea placilor de faianță sau gresie se va face numai pe suprafete uscate, pregatite în prealabil si care se înscriu în abateri de la planeitate cuprinse între 3 mm/m pe verticala si 2 mm/m pe orizontala.

Eventualele neregularitati locale nu vor depasi 10 mm (umflaturi sau adâncituri).

În cazul când aceste abateri sunt depasite, suprafetele vor fi îndreptate prin completarea cu mortar sau chit. Grosimea stratului de mortar nu trebuie să depaseasca 1-2 cm.

(5) 1315 Înainte de începerea lucrurilor de placare se vor executa urmatoarele operatiuni:

- îndepartarea eventualelor resturi de mortar, praf, pete de grăsime, etc.
- rosturile zidariei (orizontale si verticale) trebuie sa se curete bine pe o adâncime de cca 1 cm, pentru ca mortarul de fixare sa adere cât mai bine pe aceste suprafete.
- pe suprafetele de beton turnat monolit sau pe suprafetele de beton ale panourilor mari se va aplica un sprit, pentru obtinerea unei mai mari rugozitati, necesara aderarii mortarului de fixare a placilor.

(5) 1320 Generalitati

(5) 1321 Nu se vor executa placaje în zone unde temperatura este sub +5°C.

(5) 1322 Se va avea grija sa se evite evaporarea rapida a apei din patul de mortar.

Patul de mortar nu se va aplica mult înainte de asezarea placilor de faianta sau gresie si în nici un caz placile nu se vor aplica pe mortarul uscat.

(5) 1323 Se va evita pe cât posibil taierea placilor, astfel încât printr-o asezare corecta a acestora, placile care vor trebui sa fie tăiate sa nu fie mai mici de jumătate de placa.

(5) 1324 Marginile placilor taiate se vor poliza cu piatra de carborund.

Nu se vor aplica plăci nefinisate corespunzator, cu margini crapate sau zimtate.

(5) 1325 Rosturile între plăci vor fi realizate în continuitate, atât pe verticală cât si pe orizontală si vor avea aceeași dimensiune - cca. 2 mm - pe ambele directii, cum se specifică la (5) 1350.

(5) 1326 Abaterile admise pentru suprafetele finisate vor fi de +/- 2 mm sub dreptarul de 1,20 m lungime.

(5) 1330 Trasarea suprafetelor pentru placare

(5) 1331 Trasarea suprafetelor care urmeaza a se placa se va face atât față de orizontala cât si față de verticală.

(5) 1332 Trasarea se va face cu dreptarul de lemn de maximum 2 m lungime si cu ajutorul repenelor alcatuite din bucati de faianta sau gresie fixate provizoriu cu mortar de ipsos pe suprafata respectiva a tencuielii, în imediata vecinătate a suprafetei care se placheaza.

(5) 1333 Firul cu plumb, lăsat la fata reperelor trebuie sa reprezinte linia suprafetei placajului care urmeaza sa se execute.

(5) 1340 Executia lucrurilor de placare

(5) 1341 După terminarea operatiilor de trasare se poate trece la executarea aplicarii placajului în urmatoarea succesiune de operatii.

(5) 1342 Pentru pereti din beton (panouri prefabricate sau turnate monolit):

- aplicarea spritului de mortar-ciment-nisip (5) 1242 cu consistenta fluida (10-12 cm) pe toata înălțimea peretelui si driscuirea sa de la tavan până la linia despartitoare a zonei ce se placheaza;
- aplicarea grundului de mortar de ciment-nisip (5) 1243 cu consistenta mai mare (6 cm) pe zona ce se plachează;
- aplicarea pastei adezive si a placajului;

- executarea scafei de racordare;
 - aplicarea gletului pe zona superioara a peretelui;
 - aplicarea vopselei de ulei.
- (5) 1343 Pe pereti din zidarie de caramida sau blocuri din beton:
- aplicarea spritului, grundului si tinciului pe suprafata ce ramâne tencuita;
 - aplicarea spritului din mortar de ciment-nisip (5) 1242 si grundului din mortar de ciment-nisip (5) 1243 pe suprafata ce urmeaza a fi placata:
 - executarea placajului.
- (5) 1344 Pe pereti din elemente din b.c.a.:
- a) Pe elemente plane din b.c.a.:
- aplicarea spritului din ciment în grosime de 2-3 mm preparat din ciment: nisip 0... 1 mm; Aracet DP 25 în dozaj 1:3:0,15 si apa pâna la consistenta de 12-14 cm;
 - aplicarea grundului din mortar adeziv în grosime de 8- 10 mm, preparat din nisip 0...1 mm; ciment; var pasta, Aracet DP 25, în dozaj volumetric 2:4:2:0,50 si apa pâna la consistenta de 10-12 cm;
 - executarea placajului.
- b) pe zidarie din blocuri mici de b.c.a.:
- aplicarea spritului de ciment în grosime de 2-3 mm, preparat din ciment: nisip 0... 3 mm; Aracet DP 25, în dozaj 1:4:0,3 si apa pâna la consistenta de 11-13 cm;
 - aplicarea grundului din mortar de fixare a placilor, preparat cu aceiasi compozitie ca la sprit, cu consistenta 7-8 cm si grosimea stratului de 20 mm;
 - aplicarea mortarului adeziv în grosime de 8- 10 mm, preparat din nisip 0... 1 mm; ciment; var pasta; Aracet DP 25, în dozaj 2:4:2:0,50 si apa pâna la consistenta 10-12 cm;
 - executarea placajului.
- (5) 1345 Suprafata grundului va fi zgâriata cu ariciul.
- (5) 1346 Plăcile de faianta sau gresie se vor curata de praf si impuritati, se vor tine în apă timp de 10-15 minute înainte de începerea placarii si apoi se vor scurge de apa timp de 5 - 10 minute. Nu se vor folosi pentru placare placile ude.
- (5) 1347 Asezarea plăcilor va începe de la nivelul pardoselii, având grija sa corespunda rosturile pardoselii în cele ale placajului dacă nu se specifica altfel si corelându-se placajul (reglat perfect la orizontala) cu pardoseala al cărei nivel poate fi înclinat.
- (5) 1348 Montarea placilor se va face prin aplicarea cu mistria pe dosul placii a mortarului (5) 1244 sau a pastei adezive (5) 1251-2, dupa caz si aplicarea placilor prin apasare pe stratul suport.
- (5) 1349 Dupa asezarea fiecarui rând de plăci se va curata mortarul în surplus si se va turna, în golurile ramase în spatele placilor, lapte de ciment.
- Se controlează de fiecare data cu dreptarul.
- (5) 1350 Rostuirea
- Dupa cca. 5-6 ore de la terminarea executarii placajului, rosturile dintre placi se vor curata prin frecare. Dupa această operatie, rosturile se vor umple cu pasta de ciment alb, daca nu se specifica altfel, la un interval de timp de 6-8 ore de la terminarea executarii placajului pe întreaga suprafata din încaperea respectiva.
- (5) 1360 Protejarea lucrărilor
- (5) 1361 Spatiile în care s-au executat placajele de faianta sau gresie, vor fi închise si se vor pastra astfel pâna la uscarea perfecta a lucrarii.
- Placajele vor fi protejate de deteriorari pâna la receptia lucrarii.
- (5) 1362 In timpul sezonului calduros, suprafetele expuse la soare vor fi acoperite cu foi de pânza

de sac în fâsii sau foi care timp de 2 zile vor fi în permanenta umezite.

(5) 1370 Verificarea la receptia lucrarilor

(5) 1371 Suprafata placajului se va verifica cu dreptarul de 1,20 m; si se va admite cel mult o unda cu săgeata de maximum 2 mm.

(5) 1372 Placajul trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafata; nu se admit diferentieri de tonuri între panourile montate si nici în cadrul aceluiasi panou; nu se admit pete de murdarie, locuri vizibile cu smalt defect, etc.

(5) 1373 Rândurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii în continuare sau alternate, de latime uniforma si bine umplute cu lapte de ciment alb.

(5) 1374 Se vor considera defectiuni ce trebuiesc remediate local sau total urmatoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificatii.

2. Pozitionarea defectuoasă a placilor cu abateri fata de vertical si orizontala.

3. Nerespectarea continuitatii si dimensiunilor rosturilor pe cele doua directii.

4. Aplicarea la muchiile peretilor sau stâlpilor a unor placi normale si nu a placilor speciale cu muchia glazurata, asa cum este specificat.

Se vor înlocui aceste placi cu unele potrivite.

5. Nivelul finisajului nu este conform cu cele specificate în planurile din proiect.

6. Deteriorari ale placajului rezultate din protejarea necorespunzatoare a lucrarilor până la receptie: fisurari ale plăcilor, desprinderi ale placilor de stratul suport, pete, etc.

(5) 1375 Amploarea remedierilor sau înlocuirilor va fi hotarâta de Consultant. Aceste operatiuni nu vor antrena costuri suplimentare, ele fiind suportate integral de Antreprenor.

(5) 1400 **MASURARI SI DECONTARE**

(5) 1410 Lucrarile de la acest capitol se masoara la metru patrat de placaj executat.

(5) 1420 Decontarea lucrarilor se va face la metru pătrat de placaj executat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.



Caiet de sarcini

(6) 0000 SISTEM DE IZOLARE TERMICA SI FINISARE A FATADELOR

(6) 1000 GENERALITATI

(6) 1010 Obiectul specificatiei

(6) 1011 Prezentul capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile ce urmeaza sistemul de izolare termice fatadelor.

(6) 1020 Standarde si normative de referinte

(6) 1021 Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate aceste specificatii.

(6) 1022 Standarde:

STAS 6472/3-89 Fizica constructiilor. Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale constructiilor.

STAS 6472/4-89 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructie la difuzia vaporilor de apa.

STAS 5912-89 Materiale de constructii omogene. Determinarea conductivitatii termice.

STAS 6156-86 Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului în constructii civile si social-culturale. Limite admisibile si parametrii do izolare acustica.

(6) 1023 Normative

P 118-83 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

113-94 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de încălzire.

C56-86 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

C107-82 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri (în curs do revizuire).

P 122-89 Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile social-culturale si tehnico-administrative.

Legea 10-95 Legea calitatii în constructii

HG nr. 273/1994 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

HG nr.728/1994 Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite în constructii.

Ordin 9/n/15.03.1993 Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protectie.

(6) 1030 Gradul de detaliere proiectului

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului detaliile de executie ale firmei furnizoare.

Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice.

Toate materialele acestui sistem trebuie sa provina de la un singur producator.

Se vor urmari din plansele existente în proiect modul de dispunere a finisajelor de fatade precum si pozitia nuturilor.

(6) 1100 **MATERIALE SI PRODUSE**

(6) 1110 Materiale

1. Sine

- din materiale sintetice
- din aluminiu

2. Rigle de racordare

3. Placi termoizolante

- polistiren
- vata mineral

4. Adeziv pentru lipirea plăcilor izolante

5. Dibluri speciale pentru fixarea placilor izolante

6. Mortar adeziv masa de spaclu armat cu plasa din fibre de sticle

7. Diverse furnituri

(6) 1120 Tolerante

(6) 1121 Pentru deviatii mai mari de 1 cm trebuie realizata o tencuiala de egalizare.

(6) 1122 Temperatura aerului exterior a suprafetei de baza si a materialului ce se pune în opera trebuie se fie de peste +5 grade C, pâna la întarirea completa.

(6) 1123 Nu se poate lucra la vânt puternic sau la temperaturi mari (sub influenta directa a razelor solare).

În cazul unor conditii metorologice nefavorabile, suprafetele în lucru trebuiesc protejate cu materiale corespunzatoare.

(6) 1130 Livrare, depozitare, manipulare

Materialele se aduc, în functie de natura lor, în galeti de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie.

Depozitarea, tot în functie de material se va face în locuri ferite de înghet si umezeala, racoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influenta precipitatiilor si de deteriorare mecanica. Sacii se depoziteaza pe paleti sau suport de lemn, rolele se depoziteaza în picioare. Pentru urmatoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele îndelungate pe piele; în caz de stropire în ochi se indica clatirea cu multa apă curent si la nevoie, consult medical. Aceste produse în stare întarita nu sunt daunatoare.

La procurarea materialelor se va da atentie deosebita perioadei de garantie permisa de producator pentru depozitarea lor.

(6) 1200 **EXECUTIA**

(6) 1210 Generalitati

Sistemul de izolare termica si finisare a fatadelor trebuie ales ca sa corespunda din punct de vedere al protectiei termice, acustice, incendii si la intemperii.

(6) 1220 Pregatirea suprafetei suport

Trebuiesc înlaturate murdariile, stropii de mortar sau alte resturi de materiale. Trebuie înlaturat uleiul do cofraj.

(6) 1221 Se fixeaza sinele orizontale deasupra soclului, verificându-se orizontalitatea cu bolobocul. Între sine se lasa o distanta de 3 mm. Sinele se fixeaza cu dibluri - câte 3 bucati pe metru liniar. Sinele se fixeaza întotdeauna în ultima gaura posibilă pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Pentru cladiri cu înaltimea sub 8 m se folosesc cuie, iar pentru cele cu înaltimea mai mare de 8 m se folosesc dibluri însurubate. Eventualele inegalitati se pot rezolva prin prevederea unor distantieri. Sinele do colt se taie corespunzator (oblic) sau se folosesc sine cu profil de colt.

(6) 1222 Placile termoizolante se fixează cu adeziv și dibluri. Pentru cladiri cu înălțimea peste 8 m se utilizează dibluri speciale. Adezivul se întinde cu partea plană a unui spaclu cu dinți, iar ulterior se face zîmtuirea suprafeței utilizând partea cu dinți. Zonele de îmbinare (marginile) între plăci trebuie să rămână fără adeziv. Lipirea cu adeziv pe întreaga suprafață se utilizează numai la suprafețele netede. Pentru celelalte tipuri de suprafețe se aplică adezivul pe o fâșie de 5 cm pe perimetrul plăcii și în 3 puncte din mijlocul ei (mărimea zonei în cele trei puncte este de aproximativ o palmă). La aplicarea peste buiandrugii de fereastră se recomandă utilizarea unor fixatori, pentru a se evita desprinderea plăcii cu adezivul încă umed. În zonele de colț se recomandă dispunerea țesutei a plăcilor izolatoare. După uscarea adezivului, proeminențele se înlătură prin tăiere cu cutter-ul. Rosturile dintre plăci se umplu cu spuma poliuretanică sau cu pene din material izolant. Capetele plăcilor dinspre ferestre, respectiv uși, se prevăd cu bande de acoperire a rosturilor. Se lipesc apoi riglele de capăt pentru tencuieli la ramele ferestrelor. Eclisa de protecție cu banda adezivă servește la prinderea foliei de acoperire care, după tencuire se înlătură.

(6) 1223 Gaurile pentru dibluri se fac cu mașina de găurit iar introducerea acestora se face prin lovire sau înșurubare.

Dibluirea se realizează cel mai devreme la două zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege în funcție de caracteristicile suprafeței de bază la fața locului.

Se vor aplica minimum 5 dibluri/mp în câmp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/mp. Latimea zonei de margine va fi specificată de producător. La cladirile cu înălțimea peste 20 m se iau măsuri suplimentare față de cladirile cu înălțimea sub 20 m prin prinderea plăcilor cu un număr marit de dibluri, conform schemei producătorului.

(6) 1224 Prima etapă este de aplicare a masei de spaclu adeziv în benzi, pentru a putea fixa plasa din fibre de sticlă. Plasele se suprapun una peste alta pe o lățime de 10 cm. După aceasta se aplică umed pe umed până când spaclul adeziv încă nu s-a uscat. Masa de spaclu de fixare care trebuie să acopere plasa.

Plasa nu trebuie să se mai vada. Grosimea acestui strat este de cca. 3 mm.

Colturile se protejează cu plasa specială de colț. Masa de spaclu se va aplica prin presare puternică pentru a nu se realiza o acoperire prea groasă.

În zona golurilor din fatadă (ferestre, uși) este necesară o întărire suplimentară a colțului. Suprapunerea se face între glaf și buiandrug cu o plasă de vinclu.

În zone supuse loviturilor (socluri) armătura uzuală poate fi întărită cu plase blindate, care însă nu se mai suprapun.

Se aplică masa de spaclu adeziv de cca. 2 mm grosime, se montează plasa blindată. Apoi se aplică masa de spaclu prin presare foarte puternică. Urmează armarea pe toată suprafața cu plasă din fibră de sticlă, care se montează cu suprapunere și acoperirea ei cu masa de spaclu.

(6) 1225 Glafurile de ferestre se vor alege cu lățime în așa fel încât marginea de scurgere să fie iese în afară cu 3-4 cm față de noua suprafață.

(6) 1226 Rosturile de dilatare ale clădirii se vor evidenția din stratul termoizolant prin executarea unui șanț uniform de cca. 15 mm. Pe marginile rostului și de ambele părți ale acestuia, pe o distanță de cca. 20 cm lățime, se aplică o masă de spaclu. Se introduce în rost banda de rost se așază plasa de colț, cu rigidizarea din sine de PVC pe patul de masă de spaclu și se spacluiește. Profilele se așază de jos în sus, suprapunându-se pe o distanță de cca. 2 cm pentru a asigura eliminarea completă a apei.

Înainte de a începe prelucrările, stratul de masă de spaclu va sta la uscat minimum 7 zile.

(6) 1227 Grundul se dă pe masă de spaclu bine uscată. Grundul poate fi aplicat cu bidineaua sau cu trafaletele. Trebuie lucrat uniform și fără întreruperi. Timpul de uscare este de minimum

24 de ore.

(6) 1228 Tencuiala se da dupa uscarea grundului. Se aplica cu un dreptar de otel inoxidabil. Pentru o tencuiala periaata, imediat dupa întinderea tencuielii pe perete se va peria rotund cu peria din material plastic, uniform si fara întrupere.

Grosimea tencuielii este de 3 mm.

Este recomandata comanda întregii cantitati de tencuiala o data, pentru evitarea abaterilor de nuanta.

Nuanta de culoare poate fi garantata doar în cadrul unei singure sarje de tencuiala.

(6) 1229 Vopsirea se face dupa uscarea tencuielii si numai în cazul în care tencuiala nu se comanda de la început în culoarea dorita. Primul strat de vopsea se da diluat cu apa în raport 1:1 sau în functie de instructiunile producatorului. În functie de starea vremii, dar nu înainte de minimum 12 ore se mai aplica unul sau doua straturi de vopsea nesubtiata. Ca si la tencuieli, este recomandata coandarea întregii cantitati de vopsea o data. Ochii si pielea, cât si suprafetele din jurul zonelor pe care se aplica tinciul, tencuiala sau vopseaua (sticla, ceramica, piatra naturala, metal) vor fi ferite. În caz de necesitate se va clati imediat partea stropita cu multa apa; nu se va astepta uscarea.

(6) 1230 Schela va fi ancorata obligatoriu de fatada si va avea dispozitive de asigurare a eliminarii apei, pentru a nu se murdari suprafata fatadei. La sfârșitul lucrarilor gaurile se vor acoperi cu capace în tonul de culoare al stratului de acoperire.

(6) 1300 VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

(6) 1310 Se va verifica planeitatea ($\pm 0,5$ mm).

(6) 1320 Se va verifica abaterea de la verticala (± 1 mm/m).

(6) 1330 Se va verifica daca corespunde din punct de vedere al izolarii fonice, termice si a rezistentei la foc.

(6) 1340 Se va verifica corespondenta între mostre si ceea ce este executat.

(6) 1350 Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire, a datei de garantie si a agrementelor tehnice pentru materialele folosite.

(6) 1360 Dacă nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

(6) 1400 MASURARE SI DECONTARE

(6) 1410 Pretul unitar cuprinde toate materialele si accesoriile cuprinse în sistem.

(6) 1420 Decontarea se face la suprafata în metri patrati, conform cantitatilor real executate.



Caiet de sarcini

(13) 0000 **TAVANE SUSPENDATE**

13) 1000 GENERALITATI

(13) 1010 Obiectul specificatiei

(13) 1011 Prezentul capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de plafoane fase din panouri de gips-carton demontabile.

(13) 1020 Clasificarea plafoanelor

Plafoanele false se pot clasifica dupa :

1. Sistemul de suspendare

- din lemn (cu accesorii metalice)
- din metal

2. Izolare termică

- cu termoizolatii
- fara termoizolatii izolare fonică
- cu fonoizolatie / fonoabsortie
- fara fonoizolatie / fonoabsortie dupa modul de montare
- nedemontabile
- demontabile

5. Dupa locul de amplasare

- în spatii cu umiditate normala
- în spatii cu umiditate ridicată

(13) 1030 Standarde si normative de referinta

(13) 1031 Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

(13) 1032 Standarde:

STAS 6472/3-89 Fizica constructiilor, Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale constructiilor.

STAS 6472/4-89 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructie a difuzia vaporilor de apa.

STAS 5912-89 Materiale de constructii omogene. Determinarea conductivitatii termice.

STAS 6156-86 Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului si în constructii civile si social - culturale. Limite admisibile si parametri de izolare acustica.

(13) 1033 Normative

P 118-83 Norme tehnice de proiectarea si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului.

I7-91 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice.

I9-94 Normativ pentru proiectarea si executare a instalatiilor.

I13-94 Normativ pentru proiectarea si executare a instalatiilor de încălzire.

C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

C58-86 Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate în constructii.

Legea 10-95 Legea calitatii în constructii.

HG nr.273/1994 Regulament de receptie a lucrărilor de constructii si instalatii aferente acestora.

HG nr. 728/1994 Regulament privind certificarea calității produselor folosite în constructii.

Ordin 91 N /15.03.93 Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protectie.

(13) 1034 Gradul de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului detaliile de executie ale firmei furnizoare.

Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice.

Se recomanda achizitionarea întregului sistem (a tuturor materialelor) de la acelasi producator.

Se vor urmarii desenele existente în proiect pentru plafoanele false.

(13) 1100 **MATERIALE SI PRODUSE**

(13) 1110 Materiale

1. Panouri din gips - carton

- obisnuit 12,5 mm grosime
- acustice 13,0 mm grosime

2. Structura de sustinere

2.A. Structura metalică

- profile de sustinere a panourilor montate la 1,20 m (1,25 m) interax
- ascunse
- piese de suspendare cu arc ce se introduc în profilele de sustinere
- tije de suspendare cu bucla
- profile socundare de închidere a panourilor pe contur (interax 60 cm; 62,5 cm)

3. Izolatia

3.A. Plafoane termoizolante

- placi sau saltele din vată do fibre de sticla

3.B. Plafoane fonoizolante

- placi sau saltele din vata do fibre de sticla

3.C. Plafoane fonoabsorbante

- placi perforate
- strat vată minerală
- hârtie de aluminiu pe spatele placii

4. Furnituri

(13) 1120 Tipodimensiuni

- plăci cu dimensiunile: 60x60 cm; 62,5x62,5 cm; 120x60 cm.

(13) 1130 Tolerante

Placile pot avea abateri maxime la dimensiunile în plan de ± 1 mm; la grosime de ± 2 mm; la planeitate mai mici de mm; la unghi mai mici de 1 mm.

Panourile so depoziteaza orizontal si izolate de la sol; în locuri fără umiditate si ferite de intemperii.

Placile, fiind usoare, pot fi manipulate de o singura persoana.

(13) 1200 **MONTAJUL PANOURILOR**

(13) 1210 Generalitati

(13) 1211 Conditii de montaj

- tencuielile pe pereti trebuiesc sa fie terminate si uscate;
- platformele false realizate sub terase sau acoperisuri trebuie să faca obiectul unui studiu termic prealabil (izolatie termică, bariera do vapori, ventilare etc.).
- trebuie urmărit sensul de montaj indicat pe anumite tipuri de placi.

(13) 1220 Desenarea plafonului fals

(13) 1221 Se deseneaza la o scara planul încăperii ce urmeaza a avea plafon fals. Se traseaza cele două axe perpendiculare si se face o repartitie a panourilor în asa fel încât panourile ce rămân pe laturile opuse se fie de aceeasi lătime si cea mai mare posibila. Pentru aceasta, se împarte

lungimea camerei la lungimea panoului. Numarul obtinut, fără zecimale, se diminueaza cu unu. Rezultatul obtinut corespunde numarului de panouri întregi. Acelasi lucru pentru cea!altă dimensiune a încăperii.

Astfel; axele vor fi fie pe mijlocul panourilor fie la intersectia lor.

(13) 1222 Se traseaza profilele de sustinere la interax de 1,20 m (125 m) si a tijelor de suspondare a 1,20 m (1,25 m) interax de-a lungul profilelor de sustinere (simetric față de cele doua axe pentru tije).

(13) 1230 Trasarea pe santier

(13) 1231 Se determina cota plafonului cu ajutorul bulei de nivel si se traseaza pe pereti.

(13) 1232 Dupa desen se traseaza axele încăperii, pozitia profilelor de sustinere si a celor secundare.

(13) 1240 Montajul

(13) 1241 Se fixeaza profilele de margine la 30 - 40 cm interval printr-un sistem adaptat naturii profilelor sau a închiderilor verticale.

(13) 1242 Se fixeaza tijele de suspendare care trebuie se fie adaptate suportului de fixare:

- planseu ba.;

(13) 1243 Se prind profilele de sustinere la 120 m interax. Dacă dimensiunea încăperii este mai mare decât lungimea profilelor de sustinere, se prelungesc prin fixarea extremitatilor una de cealalta prin clemele prevezute la capetele profilelor. La margine, se taie cu foarfeca.

(13) 1244 Trebuie verificat ca marginea primei dale întregi sa corespunda cu fanta din profilul de sustiner în care se pozitionează profilul secundar.

(13) 1245 Se pun cu ajutorul nivelei la aceeasi cota toate profilele de sustinere.

(13) 1246 Se montoaze din 60 cm în 60 cm (62,5 cm) profilele secundare, creându-se un caroiaj. Profilele secundare se monteaza în fantele proilului de sustinere câte doua, câte una de-o parte si de alta a profilului de sustinere, cu ajutorul unui sistem do clipsare.

(13) 1247 Se monteaza panourile din gips-carton introducându-le pe diagonala caroiajului dupa care so rotesc si se axeaza pe profile.

(13) 1248 Panourile de margine vor fi aduse la dimensiunea necesara prin taierea unor panouri normale cu cutter-ul.

(13) 1300 **VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI**

(13) 1310 Se va verifica daca corespund din punct de vedere al realizarii termice, fonice (ignifuge - daca este cazul) si a rezistentei a foc.

(13) 1320 Se va verifica corespondenta dintre mostrele aprobate de Consultant si cele din executie.

(13) 1330 Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire si a agrementelor pentru materialele folosite.

(13) 1340 Daca nu se respectă prezentele specificatii sau desenele de executie sau mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

(13) 1400 **MASURATOARE SI DECONTARE**

(13) 1410 Se masoara la metru patrat de suprafate acoperita de plafoane false.

(13) 1420 Pretul unitar cuprinde panourile, cu structura aferenta de sustinere, toate accesoriile, precum si lucrarile de executie si montaj.

Decontarea se face la metru patrat, conform cantitatilor real executate.



Caiet de sarcini

(14) 0000 **PARDOSELI**

(14) 3000 **PARDOSELI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA**

(14) 3100 **GENERALITATI**

(14) 3110 Obiectul specificatiei

(14) 3 111 Acest capitol cuprinde specificatiile pentru lucrările de executie a pardoselilor cu placi din gresie ceramica.

(14) 3112 Specificatiile pentru sapa din mortar de ciment sunt cuprinse la (14) 1000.

(14) 3113 Specificatiile pentru straturile componente ale hidroizolatiei aplicate sub pardoseala din placi de gresie ceramica (la spatii umede: bai, bucatarii, WC-uri) sunt cuprinse la capitolul

(14) 1312

(14) 3120 Concept de baza

La lucrare se vor folosi pardoseli cu placi din gresie ceramica la grupurile sanitare (bai, WC-uri, bucatarii, holuri, culoare de circulatie, etc.) sau în orice alt spatiu indicat în proiect.

(14) 3130 Standarde si normative de referinta

(14) 3131 Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si recomandari din standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

(14) 3132 Standarde:

1. STAS 388- 80 - Ciment Portland

2. SR 388- 95 - Apa pentru mortare si betoane.

3. STAS 1500-78 - Ciment M 30, ciment Pa 35 sau ciment F 25.

4. STAS 1667- 76 - Agregate grele naturale pentru mortare si betoane.

5. STAS 5939- 80 - Placi din gresie ceramica.

6. STAS 7055- 87 Cimenturi albe Portland

7. STAS 8171-84 Folie de polietilena.

(14) 3133 Normative.

1. C 35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor.

(14) 3140 Material suplimentar

Antreprenorul va asigura, la solicitarea Beneficiarului, livrarea în afara conditiilor contractuale, a unei cantitati suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de placi - ca dimensiune si culoare.

(14) 3150 Mostre si testari

(14) 3151 Se vor pune la dispozitia Consultantului în vederea aprobarii, mostre, câte 3 placi, din fiecare tip ca dimensiune si culoare ce se propun a fi utilizate la lucrare.

Nu se vor emite comenzi pentru livrarile de materiale decât dupa aprobarea mostrelor de catre Consultant.

(14) 3152 Mostrele vor fi însoțite de fisele tehnice ale producatorului.

Fisele tehnice vor atesta compozitia si caracteristicile fizico-chimice ale produselor si vor certifica respectarea prezentelor specificatii.

Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fisele tehnice.

(14) 3153 Antreprenorul va prezenta spre aprobare metoda de punere în opera a placilor, conform indicatiilor producatorului.

Lucrarile nu se vor începe pâna ce nu se obtine aprobarea Consultantului privind aceasta metoda.

(14) 3200 **MATERIALE SI PRODUSE**

(14) 3210 Produse

(14) 3211 Placi de gresie ceramica, glazurate sau mate, de dimensiuni si grosimi indicate în proiect, conform STAS 5993-89 sau similare.

1. Glazura va fi colorata, fiind aleasa de Consultant din setul de mostre pus la dispozitie de Antre-

prenor.

2. Definitie: In prezentele specificatii, prin gresie ceramica se înțelege ceramica vitrifiata (>1180°). Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:

- coeficientul de absorbtie a apei maximum 4%.

3. Abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:

- lungimea si latimea nominala a laturii: $\pm 2\%$ maximum din lungimea laturii;
- grosimea nominala a placilor : maximum $\pm 10\%$;
- abaterea de la unghi drept a placilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;
- deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.

(14) 3220 Mateniale

(14) 3221 Ciment gri Portland, conform STAS 388-80.

(14) 3222 Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.

(14) 3223 Nisip cu granulatie fina 0-1 mm, conform STAS 1667-76.

(14) 3224 Apa, conform STAS 790-84.

(14) 3230 Livrare, depozitare, manipulare

(14) 3231 Placile de gresie ceramica se vor depozita în ambalajele originale ale producatorului, în locuri ferite astfel încât sa se evite spargerea sau deteriorarea placilor.

(14) 3232 Manipularea cutiilor cu placi de gresie ceramica se va face cu mare grija si numai atunci când va fi necesar astfel ca sa se evite deteriorarea placilor.

(14) 3300 **EXECUTIA PARDOSELILOR**

(14) 33 10 Operatiuni pregatitoare

(14) 3311 Placile (14) 3211 vor fi fixate pe o sapa (14) 1000 care a fost lasata sa se întareasca timp de cel putin doua saptamâni.

Sapa se va aplica conform (14) 1000 pe hidroizolatie executata conform specificatiilor de la capitolul (14) 1312.

(14) 3312 Se va acorda o atentie cu totul deosebita executarii sapei în spatiile umede (bai, WC-uri, bucatarii, etc.) ce urmeaza sa primeasca pardoseli din placi de gresie ceramica, pentru a nu depasi grosimea specificata în detalii, realizând totodata pantele cerute si o suprafata perfect nivelata.

(14) 3313 Inainte de fixarea placilor, suprafata pe care acestea urmeaza sa fie fixate va fi uscata.

Imediat înainte de asezarea stratului suport, sapele vor fi spalate, complet.

(14) 3314 Placile de gresie ceramica pentru pardoseli vor fi lasate în apa curata timp de 15-30 minute înainte de fixare, dupa care vor fi lasate sa se usuce timp de cca. 10-15 minute.

(14) 3315 Inainte de începerea executarii pardoselii, se vor executa urmatoarele operatiuni de finisaj:

1. Executarea hidroizolatiei si a scliviselii sub cada de baie.
2. Montajul cazii de baie si toate lucrarile ascunse sub cada de baie.
3. Executarea peretelui de mascare la cada de baie.

(14) 3316 Inainte de începerea lucrarilor se vor încheia alte lucrari cum sunt:

1. rectificari la elementele de beton armat;
2. rectificari la zidarii;
3. montarea tocurilor tâmp!ariei interioare;
4. montarea instalatiilor electrice circuitele pentru prize;
5. montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

(14) 3317 Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela si sfoară.

(14) 3318 Se va face o aranjare pe uscat a placilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoara a rosturilor.

Se va urmări din trasaj ca un numar cât mai mic de plăci să rezulte taiate.

(14)3320 Generalități

(14)3321 Nu se vor executa mai multe tăieturi decât este necesar. In general nu se vor executa taieturi prin care se obțin placi mai mici decât jumătate din dimensiune.

Suprafetele placilor vor fi centrate si echilibrate.

(14)3322 Se vor netezi toate muchiile taiate, cu piatra de carborund; nu se vor fixa placi cu muchii crestate (în zig-zag) sau exfoliate.

(14)3340 Stratul suport

(14)3331 Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decât o parte ciment Portland la trei parti de nisip, dupa volum, si nici mai slab decât o parte ciment Portland la patru parti nisip, după volum.

Apa va fi introdusa în amestec în cantitate suficientă pentru a se obtine lucrabilitatea necesara (consistenta moale, densă), dar în cantitate minima, necesara. Dupa compactare, apa nu va patrunde la suprafată.. Mortarul va avea consistenta necesara compactării prin batere, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile placii si suficient de tare pentru a sustine si mentine placa în planul corespunzator.

(14)3332 Daca nu se specifica altfel, stratul suport din mortar va avea o grosime uniforma de 10 mm. Se va prepara acea cantitate de mortar necesară numai pentru 2 ore de lucru.

(14)3333 Stratul suport din mortar va fi nivelat prin batere cu un dreptar tras peste ghidaje.

(14)3340 Pozarea placilor

Placile vor fi asezate uniform.

(14)3342 Antreprenorul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafata stratului de nisip/ciment umed, imediat înainte de asezarea placilor.

(14)3343 Plăcile de gresie ceramică vor fi asezate în pozitie, pe stratul suport fara adeziv.

(14)3350 Rosturi

(14)3351 Placile se vor aranja cu rosturi de 2-3 mm.

Rosturile vor fi continue în ambele directii si daca nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianta de pe pereti.

(14)3352 Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, asa cum se specifica în detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm.

(14)3353 Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distantieri. Placile vor fi asezate în sah, astfel încât o suprafata sa poata atinge gradul de contractare initial, înainte de umplerea rostului. Pozitia placilor va fi reglata în termen de 10 minute de la asezarea lor.

(14)3354 Timp de cel putin 4 zile nu se va circula pe pardoseala, dupa care este permis un trafic usor si treptat, iar dupa 14 zile, va fi permis si traficul greu.

(14)3355 Rosturile nu se vor umple pâna ce nu s-a facut priza suficienta între placi si stratul suport si în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrarii de pozare a placilor.

Rosturile dintre placile de gresie vor fi umplute cu cinient aib (pigment colorat) si mortar de ciment cu nisip. Suprafata rosturilor va fi plana si neteda.

(14)3356 Rosturile de control vor fi curătate de materialul ramas, murdărie, grasimi etc. si se vor umple dupa consumarea dilatarilor în pardoseală.

(14)3357 Curatirea placilor: dupa fixare si umplerea rosturilor, placile vor fi spalate cu un burete, diagonal, peste rosturi, dupa care vor fi sterse cu o bucată de pânză curata si uscata.

(14)3358 Toate suprafetele adiacente placilor de pardoseala vor fi lasate, la terminarea lucrarilor, curate si perfecte.

(14)3360 Verificari în vederea receptiei

(14)3361 Proba obligatorie la camerele umede având prevăzut sifon de pardoseala va fi inundarea pardoselii si verificarea scurgerii corecte si complete a apei la sifon.

(14)3370 Conditii de calitate pentru receptie

(14)3371 Tolerantele de finisaj la pardoseli sunt de $\pm 3,25\text{mm}$, la fiecare 2,5 m.

(14)3372 Toate lucrările defectuos executate vor fi îndepartate si înlocuite, asa cum va hotarâ Consultantul.

(14)3373 Se vor considera defecte grave urmatoarele:

1. Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului.
2. Nerespectarea pantelor pardoselii catre sifoanele de pardoseala, conform cu cele specificate în proiect.

3. Nerespectarea prezentelor specificatii.

(14)3400 MASURARE SI DECONTARE

(14)3410 Masurarea si decontarea lucrarilor se va face pentru numarul de m² de placi indicat în planse.

(14)3420 In articolul din cantitativul de lucrari sunt cuprinse pardoseala din placi de gresie ceramica, inclusiv stratul suport si materialele pentru rosturi.

(14) 4000 PARDOSILI DE PARCHET

(14) 4100 GENERALITATI

(14) 4110 Obiectul specificatiei

(14)4111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de executie a pardoselilor din parchet din lemn masiv, cu lamba si uluc, din fag, stejar sau cer.

(14)4112 Specificatii pentru sapa din mortar de ciment sunt cuprinse la capitolul (27) 1000.

(14)4120 Concept de baza

(14)4121 Pardoselile din parchet care vor fi folosite la lucrare vor fi alcătuite astfel:

1. Parchet montat prin lipire cu adeziv pe un strat suport din mortar de ciment sau pe suprafata unei sape suport "GIF" din ipsos, pentru pardoseli sau direct pe suprafata planseului de beton armat.

(14) 4130 Standarde si normative de referinta

(14) 4131 Standarde

1. STAS 44-84 - Produse petroliere. White-spirit rafinat.

2. STAS 62-86 - Toluen.

3. STAS 228/1-87 - Parchet de lemn masiv pentru pardoseli. Conditii tehnice generale de calitate.

4. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii.

5. STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare.

6. STAS 1500-78 - Lianti hidraulici. Cimenturi cu adaosuri.

7. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali.

8. STAS 2111-90 - Cuie din sârma de otel.

9. STAS 3360-86 - Smoala de huilă.

10. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.

11. STAS 7848-78 - Plăci din fibre de lenin. Placi moi tip S, B si BA.

12. STAS 8625-90 - Aditiv plastifiat mixt pentru betoane.

13. STAS SS8819-88- Cenușă de centrale termoelectrice utilizata ca adaos în betoane si mortare.

(14) 4132 Normative

1. C 35-82 - Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor.

(14)4140 Grad de detaliere a proiectului

(14)4141 Antreprenorul va prezenta detalii de executie pentru asezarea (desenul) lamelelor de parchet si alcatuirea structurii straturilor, functie de materialele utilizate si destinatia încăperilor.

(14) 4150 Mostre si testari

(14)4152 Se va executa un panou-mostra cu dimensiunile de 1000x1000 mm pe care se va monta parchetul conform cu indicatiile din proiect si se va supune aprobarii Consultantului, panoul-mostra rămânând pe santier până la terminarea si receptionarea lucrarilor.

(14)4160 Livrare, depozitare, manipulare

(14)4161 Transportul lamelelor de parchet, a frizurilor de perete si pervazurilor se va face numai cu mijloace de transport acoperite si curate.

(14)4162 Pachetele cu piese de parchet, frizuri si pervazuri se vor depozita în stive, în încăperi închise (pentru a asigura o temperatură constantă), pardosite cu lemn, ferite de umezeala si de

razele soarelui.

(14)4163 Transportul placilor din fibre de lemn moi (poroase) se va face cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate.

In timpul transportului placile vor fi asezate orizontal, în stive, pe sortimente.

(14)4164 Placile de lemn moi (poroase) se vor depozita în încăperi închise si uscate asezate în stive, funcție de grosime, format si calitate; stivuirea se va face în pozitie orizontala pe suprafete plane (platforme).

(14)4165 Depozitarea ambalajelor (butoaie, bidoane metalice) cu tolueu sau aracet se va face în magazine închise, aerisite, ferite de actiunea razelor solare, la temperatura de +5°C ... +40°C.

(14)4200 MATERIALE SI PRODUSE

(14)4210 Materiale

(14)4212 Aracet D 50, conform STAS 7058-91 sau Crilororn DC 2100 (Râsnov).

(14)4220 Produce

(14)4221 Sapa suport "GIF"

(14) 4300 MASURARE SI DECONTARE

(14) 4310 Pardoselile de parchet se vor deconta la metrul pătrat de pardoseală inclusiv pervazul aferent, conform planselor din proiect.

In costul pe metru patrat, corespunzator articolului de pardoseala din cantitativul de lucrări, se include si costul pentru executarea suprafetei suport, în alcatuirea indicata în proiect.

(14) 6000 PARDOSILI DIN MORTAR DE CIMENT SCLIVISIT SAU ROLAT

(14) 6100 GENERALITATI

(14) 6110 Obiectul specificatiei

(14) 6111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru executia pardoselilor de mortar de ciment cu fata sclivisita (neteda sau rolata cu ajutorul unei role cu dinti) aplicate pe un strat suport de beton.

(14) 6112 Specificatiile pentru hidroizolatie aplicata pe stratul suport înainte de executarea pardoselii (acolo unde se indica în proiect) se găsesc la () 1312.

(14) 6113 Acest capitol cuprinde de asemenea specificatii pentru executarea scafelor si plintelor din mortar de ciment sclivisite, asa cum este indicat în proiect.

(14) 6120 Concept de baza

(14) 6120 Astfel de pardoseli se prevad a se executa numai în spatii dependente, fara circulatie intensa cum sunt : camera trolului liftului, finisarea peste hidroizolatie sub cada de baie, debarale, camari, depozite, etc.

(14) 6130 Standarde si normative de referinta

(14) 6131 Acolo unde exista contradictii între prevederile din prezentele specificatii si prescriptiile din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele prescriptii.

(14) 6132 Standarde:

1. STAS 388-80 - Ciment Portland
2. STAS 790-84- Apa pentru mortare si betoane
3. STAS 1667-76- Agregate naturale grele pentru betoane si mortare.

(14) 6133 Normative

1. C 35-82 Nonmativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, cu modificarile si completarile acestuia.

(14) 6140 Mostre si testari

(14) 6141 Prin aprobarea mostrelor de catre consultant se înțelege aprobarea cimentului, agregatelor a proportiilor de amestec a agregatelor.

Testarile se vor face conform celor specificate la () 1130.

(14) 6200 **MATERIALE SI PRODUSE**

(14) 6210 Materiale

(14) 6211 Ciment Portland, conform STAS 388: 1995

(14) 6212 Apă, conform STAS 790-84.

(14) 6213 Agregatele grele naturale (nisip, pietris, balast, piatra sparta) vor corespunde prevederilor din STAS 1667-76.

(14) 6220 Amestecuri pentru mortare

(14) 6221 Generalitati:

1. Se vor masura materialele pe lucrari, astfel încât proportiile specificate în amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete în timpul desfasurării lucrurilor.
2. Daca nu se specifica altfel, proportiile se vor stabili dupa volum.
3. In cadrul acestor specificatii, greutatea unui m³ din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerat astfel:

<u>Material</u>	<u>Greutate pe metru cub</u>
-----------------	------------------------------

Ciment Portland	1506 kg
-----------------	---------

Nisip natural 0-7 nini Cu uniiditate 2%	1300 kg
---	---------

() 6222 Mortarul pentru pardoseli va fi un amestec de ciment, nisip în proportie : 3,5 (circa 405 kg ciment la m³ mortar).

(14) 6230 Livrare, transport, depozitare

(14) 6231 Conditii de livrare, transport si depozitare pentru ciment si agregate sunt specificate la (14)1220.

(14) 6300 **EXECUTIA PARDOSELILOR**

(14) 6310 Prepararea mortarului

(14) 6311 Specificatii privind modul de amestecare a mortarului, transport si punere în opera sunt cuprinse la (14)1230.

(14) 6320 Operatiuni pregătitoare

(14) 6321 Imediat înainte de aplicarea mortarului pentru pardoseala stratul suport din beton va fi spalati si toate resturile de materiale vor fi îndepartate.

Suprafata batonului va fi curătată de praf.

Idem suprafata hidroizolatiei acolo unde este cazul.

(14) 6322 Mortarul de ciment se aplică optim la minimum 24 ore si la maximum 24 zile de la turnarea planseului de beton armat.

(14) 6323 Pardoselile nu se vor executa decât dupa ce se vor fi executat unmatorele operatiuni:

- 1.pozarea peretilor despartitori din elemente prefabricate de beton (daca este cazul);
- 2.executarea tencuielilor;
- 3.pozarea tocurilor pentru usi intenioare;
- 4.executarea lucrurilor de instalatii, inclusiv probele de verificare la presiune;
- 5.aplicarea hidroizolatiei, acolo unde este cazul.

(14) 6324 Se va verifica daca executia stratului suport (planseul de beton) se încadreaza în abaterile de la planeitate admise maxime:

- planeitate: ± 4 mm la 2 m.

(14) 6330 Faze de executie si control

(14) 6331 Pardoseala se va turna într-un singur strat cu grosimea conform celor specificate în proiect.

Grosimile indicate cuprind în ele si stratul aparent finisat (scliviseala).

(14) 6332 Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impuritati, praf, moloz, se razuie cu spaclul picaturile de beton sau mortar cazute din alte procese tehnobogice, se matura si se spala cu jetul de apa, fara sa se inunde.

(14) 6333 Se traseaza nivelele (pentru mortar, scafe, plinte) pornind de la linia de vagriz,

executându-se fâșii de mortar, martori.

(14) 6334 Se desface tencuiala pe înălțimea scafei sau plintei.

(14) 6335 Se curata si se spala stratul suport de zidărie de sub srafa sau plinta.

(14) 6336 Se stropește suprafata cu lapte de ciment.

(14) 6337 Se aplica mortarul între sipci reper, cu pompa sau manual si se nivelează cu dreptarul.

(14) 6338 Fata vazuta sclivisită se va obtine prin baterea mortarului proaspat asternut, cu mistria, (pâna la aparitia laptelui de ciment), aruncarea pe suprafata a unei cantitati de ciment si sclivisirea acestuia prin trecerea cu mistria.

(14) 6339 In cazul suprafetelor rolate (acolo unde este specificat) se va trece rola cu dinti pe suprafata îmbracamintii, imediat dupa sclivisirea.

(14) 6340 Scafe, plinte

(14) 6341 Scafele sau plintele se vor executa la dimensiunile specificate în proiect, turnate din mortar de ciment sclivisit, acelasi ca pentru pardoseala.

(14) 6342 Dupa desfacerea tencuiei pe înălțimea trasată conform proiectului si adâncimea rosturilor la zidarie, se curata suprafata peretelui si se aplica spritul cu lapte de ciment.

Se aplica apoi un strat de mortar de ciment acelasi ca la pardoseala, care se niveleaza si se driscuieste la profilul specificat în proiect.

Scliviseala scafelor si plintelor se face ca si la pardoseală, pâna la obtinerea unui luciu metalic.

(14) 6350 Curatire si protectie

(14) 6351 Dupa sclivisire, pentru a se evita fisurarea datorita actiunii razelor solare si a curentilor puternici de aer, acolo unde este cazul, pardoseala se va acoperi, dupa terminarea prizei, cu rogojini sau folie de hârtie care sa nu pateze, tinându-se în stare de umezeala timp de 7 zile.

(14) 6352 Pentru a preveni fisurarea provocata din contractii, la suprafete mari de pardoseala se vor prevedea rosturi pe ambele directii la maximum 2,50 m.

(14) 6360 Abateri admisibile

1. Abaterile de la planeitate fata de prevederile proiectului : cel mult două de maximum 2 mm sub dreptarul de 2 m, pus în orice directie.

2. Abaterile fata de pantele prevazute în proiect : $\pm 2,5$ mm la metru, dar numai în portiuni izolate.

(14) 6370 Verificari în vederea receptiei

(14) 6371 Consultantul va putea dispune refacerea locala sau pe portiuni mai mari pâna la refacerea totală a pardoselii daca constată urmatoarele defectiuni:

1. nerespectarea prezentelor specificatii;

2. nerespectarea prevederilor proiectului privind parametrii geometrici: niveluri, pante, grosimi;

3. aderenta proasta a stratului suport (dacă la ciocănire cu un ciocan de cauciuc sunetul nu este plin);

4. pardoseala a fost deteriorată din cauza nerespectarii conditiilor de protejare pe parcursul perioadei de întarire a mortarului;

5. aspectul, starea generala a suprafetelor, modul de racordare cu suprafetele verticale nu sunt corespunzătoare daca:

- pardoseala, scafele sau plintele, sunt fisurate;

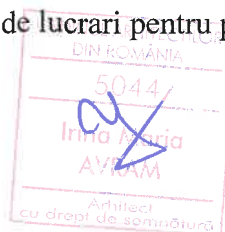
- suprafata prezinta defecte majore (adâncituri, plusuri de material etc.).

(14) 6400 **MASURATOARE SI DECONTARE**

(14) 6410 Pardoselile se vor deconta la suprafata în metri patrati masurata conform planselor din proiect.

(14) 6420 Costul pe metru patrat, în articolul din cantitativul de lucrari pentru pardoseala de ciment sclivisit sub cada de baie nu cuprinde si straturile hidroizolatiei.

(14) 6430 Costul pe metru patrat, în articolul din cantitativul de lucrari pentru pardoseli din mortar de ciment rolat cuprinde si srafa sau plinta sclivisita.



Caiet de sarcini

SAPE PENTRU PARDOSELI

(15) 1100 GENERALITATI

(15) 1110 Obiectul specificatiei

(15) 1111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea sapelor de mortar pentru stratul suport al pardoselilor.

(15) 1112 Acest capitol va completa capitolele cuprinzând specificatii pentru executarea următoarelor tipuri de pardoseli :

- pardoseli din dale mozaicate;
- pardoseli din gresie ceramică;

(15) 1120 Standarde si normative de referință

(15) 1121 Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile standardelor si normativelor enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

(15) 1122 Standarde

1. STAS 388-80 - Ciment Portland
2. STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane
3. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarii
4. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali
5. STAS 2634-80 - Mortare obisnuite pentru zidărie si tencuieli. Metode de încercare.

(15) 1123 Normative

- 1.C17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidărie si tencuiala
- 2.C35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, modificările si completările acestuia.

(15) 1130 Mostre si testări

(15) 1131 Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe conform prevederilor din STAS

2634-80 si anume:

- rezistenta la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m³ mortar.
- consistenta si densitatea mortarului proaspăt : un test la fiecare schimb.

(15) 1132 Conditii de acceptare la receptie a mortarului :

- rezistenta la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm²;
- consistenta mortar proaspăt: 12 cm;
- densitate mortar proaspăt: min. 1950 kg/m³

(15) 1133 Metoda de testare si rezultatul încercărilor laboratorului se vor supune spre aprobare Consultantului.

(15) 1134 Se vor face testari, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

(15) 1135 Se va pune la dispozitia Consultantului certificatul producatorului prin care se atesta ca cimentul livrat la santier este conform cu specificatiile.

(15) 1200 MATERIALE SI PRODUSE

(15) 1211 Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fara bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care sa pateze.

(15) 1212 Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) conform STAS 1667-76, având densitatea în gramada, în stare afânată de minimum 1200 kg/m³.

Nisipul de cariera poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare.

Continutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.

(15) 1213 Apă conform STAS 790 - 84.

Apa va fi potabilă, curată, fără urme de grăsime sau alte substanțe care pot păta, nu va conține acizi.

(15) 1214 Plastifianți de tip DISAN (produs românesc) sau alți similari apropiați.

(15) 1220 Livrare, depozitare, manipulare

(15) 1221 Agregate

1. Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursă și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

2. Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.

3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradatii noi de finete.

4. Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier dacă continutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

5. Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat.

Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

(15) 1222 Cimentul :

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală.

2. Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.

3. Dacă Consultantul aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate.

Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz.

4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobarea Consultantului.

(15) 1223 Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apă sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea și testarea lor.

(15) 1224 Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalte cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

(15) 1225 Se va îndepărta de pe santier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză.

(15) 1230 Amestecuri pentru mortar

(15) 1231 Generalități

1. Se vor măsura materialele pe lucrări astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.

2. Dacă nu se specifica astfel, proportiile se vor stabili după volum.
3. În cadrul acestor specificații, greutatea unui m³ din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

<u>Material</u>	<u>Greutatea pe metru cub</u>
Ciment Portland	1506 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1300 kg

(15) 1232 Dozaje, compozitii

1. Mortarul pentru sapele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip în proporție de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m³ mortar).

(15) 1300 EXECUTIE

(15) 1310 Prepararea mortarului

(15) 1311 Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în opera într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

(15) 1312 Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

(15) 1313 Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăți plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

(15) 1314 Transportul mortarului:

1. Se face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciată, încât transportul și punerea în opera a mortarelor să se facă :

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maxim 1 oră de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment- var - fara întârziator de priza;
- în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

(15) 1320 Operatiuni pregatitoare

(15) 1321 Imediat înainte de turnarea sapei, betonul de rezistență va fi spălat și toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafața betonului va fi curățată de praf.

(15) 1322 Sapele vor fi turnate într-o singură operație și vor fi driscuite; atunci când sunt parțial uscate, vor fi periate pentru obținerea unei suprafețe striate.

(15) 1323 Sapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore și maximum 24 zile de la turnarea planșului de beton simplu sau armat.

(15) 1324 Sapa se va executa în spații în care s-au executat deja următoarele operațiuni de

finisare:

1. pozarea peretilor despartitori;
2. executarea tencuielilor;
3. pozarea tocurilor pentru usi interioare;
4. executarea lucrarilor de instalatii, inclusiv probele de verificare.

(15) 1325 Se verifica ca planseul de beton sa aiba abaterile de la planeitate admise maxime astfel:

- planeitate: +/- 4 mm la 2 m;
- denivelări între 2 elemente prefabricate alaturate (plăci): +/- 0,5 mm.

(15) 1330 Executarea sapei

(15) 1331 Sapele vor avea grosimea indicată în planuri.

Dacă nu se specifica altfel sapa va avea grosimea de 22 mm. indiferent de stratul pe care se aplică (beton sau hidroizolatie) sau de tipul pardoselii care se aplică ulterior.

(15) 1332 Se va avea de asemenea o grija deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spatiile umede (băi, bucatarii, spalatorii, etc.).

(15) 1333 Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu spaclul picaturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură si se spala cu jetul de apă, fără sa se inunde.

(15) 1334 Se stropeste suprafata cu lapte de ciment.

(15) 1335 Se trasează nivelul, pornind de la linia de vagris.

(15) 1336 Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace si se nivelează cu dreptarul, apoi se driscuieste suprafata.

(15) 1377 Sapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafata care sa asigure o buna aderenta a stratului suport al pardoselii.

(15) 1340 Curățare si protectie

(15) 1341 Sapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă.

(15) 1342 După executarea sapei, Antreprenorul o va acoperi si proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

(15) 1350 Defecte admisibile si remedieri

(15) 1351 După executare, sapa va fi lasata în stare perfecta, conform planurilor. Va fi obtinuta aprobarea Consultantului.

(15) 1352 Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate si înlocuite la cererea Consultantului. Volumul lucrărilor care urmeaza sa fie înlaturate si metodele de înlăturare si înlocuire vor fi cele indicate de Consultant.

(15) 1353 Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuiala toate lucrările de înlaturare si înlocuire a sapelor defectuoase.

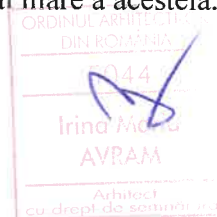
Dupa părerea Consultantului, nu sunt admise lucrările dacă:

1. Sapa nu îndeplineste conditiile prevazute în specificatii;
2. Suprafata sapei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată.
3. Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect.
4. Datorita încarcerilor premature sapa s-a deformat sau a fost deteriorata.

(15) 1400 **MASURARE SI DECONTARE**

(15) 1411 Sapele nu vor fi platite separat.

(15) 1412 Sapa se va deconta separat numai în cazul în care, fata de grosimile prevazute în specificatii si detaliile din planse. Beneficiarul va solicita o grosime mai mare a acesteia.



Caiet de sarcini

(18) 1000 IZOLATII HIDROFUGE

(18) 1100 GENERALITATI

(18) 1110 Obiectul specificatiei

(18) 1111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru executia lucrarilor de hidroizolatii.

Prin hidroizolatii se inteleg aici atât hidroizolatiile usoare (la terase si la camerele umede) cât si hidroizolatiile de protectie a subsolurilor.

(18) 1120 Concept de baza

(18) 1121 Hidroizolatiile se vor executa numai la cald, pe baza de materiale bituminoase, în conformitate cu prevederile din proiect.

(18) 1130 Standarde si normative de referinta

(18) 1131 Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

(18) 1132 Standarde:

1. SR 137:95-Materiale hidroizolatoare bitumate. Reguli si metode de verificare.
2. SR 138-94 - Carton bitumat.
3. STAS 588-80 - Suspensie de bitum filerizat (SUBIF).
4. STAS 661-71 - Chit de bitum filerizat cu var hidratat si fibre de celuloza (CELOCHIT).
5. STAS 1046-78 - Pânza bitumată.
6. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare.
7. STAS 3 789-86 - Hârtie Kraft de 125 g/m².
8. STAS 6800-91 - Grund pentru protectia conductelor metalice îngropate (CITOM).
9. STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale si lucrări de hidroizolatii în constructii.
10. SR 7916:1996 - Impâslitura din fibre de sticla bitumata.
11. STAS 8877-72 - Emulsii bituminoase cationice cu rupere rapida pentru lucrarile de drumuri.
12. STAS 10126-92 - Tesătură din fibre de sticla bitumata.
13. STAS 10546-76 - Bitum cu adaos de cauciuc.
14. STAS 11342-79 - Emulsii bituminoase anionice cu rupere lentă pentru hidroizolatii.

(18) 1133 Normative.

1. C 112-86 Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrările de constructii si completările acestea.

(18) 1140 Mostre si testari

(18) 1141 Inainte de lansarea comenzilor, Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare

mostre ale materialelor si produselor pe care intentioneaza sa le foloseasca la lucrare.

Mostrele vor fi însoțite de copii ale buletinelor cu rezultatele încercării probelor, cerute în standardele de referinta.

(18) 1142 Prelevarea de probe si efectuarea testelor se va face în conformitate cu STAS 41-78.

(18) 1150 Desene de executie

(18) 1151 Antreprenorul va prezenta o data cu proiectul următoarele desene de executie:

1. Planuri si sectiuni cu identificarea zonelor ce se izoleaza, tipurile de hidroizolatie adoptate, pantele, gurile de scurgere, ancorari, ventilatii etc.
2. Detalii de alcătuire si protectie a hidroizolatiilor proiectate.
3. Detalii de racordare la elementele care străpung, despart sau intersectează planul constructiei.

(18) 1200 MATERIALE SI PRODUSE

(18) 1210 Materiale

(18) 1211 Pânza bitumata tip Pa 55 cu suport din fibre liberiene, tesute (conform STAS 1046-78).

1. Caracteristici fizico-mecanice:

- masa totală: min 3000 gr/m².
- masa de bitum: min. 1700 gr/m².
- forta de tractiune la rupere:
 - longitudinal 550 N
 - transversal 450 N
- la temperatura de +70°C, timp de 2 ore, nu prezintă scurgeri sau deplasari ale stratului de acoperire.

2. Alcatuire:

- strat suport din fibre liberiene, tesute, impregnat cu bitum;
- strat de acoperire pe ambele fete cu bitum filerizat (având punctul de înmuiere la min. 80°C) protejat pe ambele fete prin presarare cu nisip cu granulatie 0,2-1,0 mm.

(18) 1212 Mastic de bitum preparat pe santier din bitum topit (conform STAS 7064-78) amestecat cu maximum 30% filer de calcar.

(18) 1213 Solutie de bitum taiat pentru amorsare:

- bitum topit 33-40%
- solvent 60-67%

(18) 1214 Solutie de bitum taiat pentru etansari:

- bitum topit 50-70%
- solvent 30-50%

(18) 1215 Mortar de ciment: nisip 1:4, preparat conform specificatiilor de la capitolul () 1000.

(18) 1220 Livrare, manipulare, depozitare

(18) 1221 In general, transportul si depozitarea materialelor se efectueaza în conformitate cu specificatiile producatorilor.

(18) 1222 Materialele bituminoase fiind combustibile, trebuie depozitate în locuri ferite de foc.

(18) 1223 Se vor feri de asemenea de contactul cu solventi organici.

(18) 1224 Fiecare ambalaj va purta vizibil numărul standardului respectiv, codul tipului materialului, data de fabricatie, numarul lotului, producatorul.

(18) 1225 Bitumul se poate livra în vrac.

(18) 1226 Rulourile de carton sau pânza se vor aseza vertical si vor fi depozitate pe o suprafata plana si curată.

(18) 1300 EXECUTIA LUCRARIOR

(18) 1310 Generalități

Tipuri de hidroizolatii folosite:

(18) 1312 Hidroizolatie sub pardoseli la camere umede (bai, bucatarii, WC-uri, laboratoare

etc.):

- strat de egalizare, max. 1,0 cm grosime, mortar de ciment : nisip;
- amorsa cu solutie de bitum taiat;
- grund de bitum filerizat;
- 2 straturi de pânza PA 55 intercalate cu 2 straturi de bitum filerizat.

(18) 1313 Hidroizolatie contra apelor fara presiune:

- strat de egalizare din mortar de ciment: nisip de 1,5-3 cm grosime, bine driscuit, pe elemente de constructie din beton sau zidărie;
- amorsa cu solutie sau emulsie de bitum, minimum 300 g/m²
- 2 straturi de pânza sau tesătură bitumata (PA 55; PA 45; TSA 2000) lipite cu mastic de bitum, minimum 1,5 kg/m² la fiecare strat.
- 1 strat de acoperire din carton sau împâslitura bitumata (CA 400; CA 333; IA 1100; IA 1000) lipit cu mastic de bitum, minimum 1,5 kg/m².
- protectie pe orizontala cu sapa din mortar de ciment M 400 de 4-5 cm grosime iar pe verticala cu perete din zidarie din caramizi pline arse sau prefabricate de beton () 1373.

La subsolurile constructiilor de locuinte sau social culturale se admite înlocuirea hidroizolatiei orizontale cu un strat de pietris asezat sub pardoseala pentru întreruperea capilaritatii.

(18) 1314 Hidroizolatie contra apelor cu presiune exterioara a caror coloana este sub 5 m;

- strat de egalizare din mortar de ciment: nisip de 1,5-3 cm grosime, bine driscuit, pe elemente de constructie din beton sau zidărie;
- amorsă cu solutie sau emulsie de bitum, minimum 300 g/mp;
- 3 straturi de pânza sau tesatura bitumată (PA 55; PA 45; TSA 2000) lipite cu mastic de bitum cu minimum 1,5 kg/m² la fiecare strat;
- 1 strat de acoperire din carton bitumat CA 400 lipit si acoperit cu mastic de bitum 1,5 kg/mp la fiecare strat;
- protectia pe orizontală si verticala conform () 1313.

(18) 1314 Pentru obtinerea unor hidroizolatii corespunzătoare se vor respecta urmatoarele prevederi:

1. Lucrarile se vor executa de echipe de izolatori specializati.
2. Se vor respecta conditiile cerute de producător pentru depozitarea materialelor.
3. Se vor asigura spatii pentru amplasarea topitoriilor si malaxoarelor aproape de locul de aplicare a hidroizolatiilor pe cât posibil ferite de intemperii.
4. Se va acorda o atentie deosebita la topirea si malaxarea materiei bituminoase pentru a nu o degrada.
5. Temperatura de lucru va fi de min. +5°C, fiind interzisa executia hidroizolatiilor pe timp de ploaie si burnita.
6. Se vor respecta pantele indicate în proiect, se va curata bine suprafata suport care nu va avea asperitati mai mari de +/- 2 mm si denivelari peste 5 mm verificate în toate directiile cu dreptarul de 3 m.
7. Se vor termina înainte de executarea hidroizolatiilor lucrările la structura de rezistenta si instalatiile aferente si elementele de compartimentari (pereti, atice etc.).

(18) 1315 Inainte de receptionarea lucrarilor se verifica respectarea urmatoarelor conditii:

1. Calitatea stratului suport (rigiditate, aderenta, planeitate).
2. Calitatea materialelor hidroizolatoare.
3. Executarea corecta a pantelor prevazute în proiect.
4. Nivelul si amplasamentul corect al gurilor de scurgere.

5. Montarea corectă a diblurilor, agrafelor pentru prinderea pieselor de tinichigerie.
 6. Executarea corectă a partilor constructive ale racordurilor (scafe, reborduri, parapete, etc.) care să asigure o bună continuitate a stratului hidroizolației.
 7. Etapele și succesiunea operațiilor conform normativului C 112-86.
- (18) 1320 - Pregătirea stratului suport
- (18) 1321 Stratul suport va avea suprafața plană, driscuită, rigidă, uscată.
- (18) 1322 Intersecțiile suprafeței stratului suport (scafe, doli, muchii etc.) trebuie să fie rotunjite cu o rază de curbura de 5 cm la scafe și doli și 3 cm la muchii.
- (18) 1323 Umiditatea stratului suport se controlează prin lipirea în mai multe locuri a unor fâșii de pânză bitumată.
- După 1-2 ore se smulg. Dacă desprinderea se produce în masa de bitum, suprafețele sunt corespunzătoare, dacă desprinderea se produce prin desprinderea completă de placă, înseamnă că suprafața e încă umedă.
- (18) 1324 Se verifică dacă sunt amplasate corect și etansate conform detaliilor, toate gurile de scurgere și de ventilație.
- (18) 1325 Se fac eventualele rectificări ale suprafeței suport și curățirea de praf și impurități.
- (18) 1330 - Amorsajul
- (18) 1331 Se va face prin vopsire cu peria de par, cu două straturi succesive de bitum tăiat - circa 0,400 l/m² în total.
- (18) 1332 Aplicarea fiecărui strat se va face după uscarea celui precedent.
- (18) 1340 - Executarea straturilor bituminoase de etansare
- (18) 1341 Se va executa prin vopsire cu mastic bituminos, la cald, cu gletuitorul de cauciuc și perie de fibră.
- Pentru fiecare strat : 1,5 - 2 kg/m².
- (18) 1350 - Lipirea straturilor de pânză bituminată și carton bitumat
- (18) 1351 Se va executa la cald prin petrecere la jumătate a fâșiilor (în cazul ca hidroizolația se executa în 2 straturi) sau la 1/3 (în cazul ca hidroizolația se executa în 3 straturi).
- (18) 1352 La fiecare strat se consumă pentru lipire 1,5 - 2 kg mastic la 1 m².
- (18) 1353 Aplicarea straturilor se începe de la zonele cele mai joase (guri de scurgere).
- (18) 1354 Scafele, doliile se întăresc cu un strat suplimentar din pânză bitumată PA 55, conform detaliilor.
- (18) 1355 La pereți hidroizolația se începe de la partea inferioară și se executa complet pe înălțimea de 2-3 m.
- (18) 1370 Protejarea hidroizolației
- (18) 1372 Hidroizolația la terase necirculabile se protejează astfel:
- protecție ușoară - stropire mecanizată în două straturi minimum 300 g/m² vopsea reflectorizantă în culori deschise;
 - protecția grea din pietris de 7...15 mm așezat în strat uniform de 4 cm grosime.
- (18) 1373 Protecția hidroizolației verticale se va face cu zidărie de cărămidă plină arsă de 7,5-12,5 cm grosime sau cu elemente prefabricate din beton montate cu rosturi la 5 m distanță.
- (18) 1380 Verificări în vederea recepției
- (18) 1381 Hidroizolația la terasă se va verifica cu avizul scris al Consultantului prin inundare cu un strat de apă de 10 cm, timp de 48 de ore, timp în care nu trebuie să se producă infiltrații iar tavanul nu trebuie să prezinte umezeală.
- (18) 1385 Se verifică lucrările de tinichigerie aferente care trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- copertinele, sorturile, paziile trebuie sa fie bine ancorate si lipite, cu falturi executate corect care sa asigure etansarea si protectia hidroizolatiei;

- gurile de scurgere trebuie sa aiba gratar montat si sa functioneze normal la turnarea apei în punctele cele mai înalte ale terasei.

(18) 1386 Lucrarile vor fi executate conform cu:

- specificatiile;

- detaliile de executie din proiect.

(18) 1387 La cererea Consultantului, daca se considera necesar, se va face si o verificare practica prin sondaj astfel:

- desfacerea în punctele indicate a hidroizolatiei pentru a se constata identitatea structurii cu proiectul;

- verificarea hidroizolatiei prin determinari de laborator, pe probe prelevate pentru a constata daca materialele folosite au fost de calitate corespunzatoare, conform certificatelor de calitate.

(18) 1388 Consultantul va putea dispune refacerea lucrarilor în anumite zone unde nu sunt îndeplinite cerintele proiectului sau specificatiilor, sau în cazul ca defectele sunt de mare amploare poate decide refacerea completa a lucrarilor.

(18) 1390 Masuri necesare pentru întretinerea hidroizolatiilor

(18) 1391 Evacuarea apei de pe terasa acoperis trebuie sa fie asigurata, pentru a nu se scurge pe pereti.

(18) 1392 Nu se admit spargeri la captuselile de protectie a hidroizolatiei, nici la pereti, nici la pardoseli.

(18) 1393 Nu se vor ancora sau monta ulterior diferite obiecte pe peretii de protectie ai hidroizolatiilor.

(18) 1394 Se vor controla si curata periodic (cel putin de doua ori pe an) gurile de scurgere si starea generala a hidroizolatiei si a protectiei acesteia.

(18) 1395 Nu se admite strapungerea în nici un fel a hidroizolatiilor pentru a efectua diferite ancorări, fixari de obiecte, decât numai de catre specialitati si cu acordul Beneficiarului.

(18) 1396 Nu se va scoate stratul de protectie a hidroizolatiei la terasa, nu se va face focul si nu se vor deversa lichide fierbinti.

(18) 1397 Nu se vor creste animale sau pasari si nu se vor depozita gunoaie pe terasa.

(18) 1398 La subsoluri si încaperile umede, Beneficiarul va asigura mentinerea integritatii hidroizolatiei pe durata executiei protectiei acesteia (sapa, perete de protectie) si a lucrarilor de constructii ulterioare executiei hidroizolatiei.

(18) 1399 Trotuarele de protectie vor fi mentinute curate, cu panta spre exterior, iar crăpaturile si rosturile marite se vor colmata imediat cu mastic bituminos.

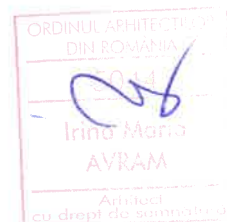
(18) 1400 **MASURARI SI DECONTARE**

(18) 1410 Lucrările de hidroizolatie se vor deconta functie de numarul de metri patrati de suprafata executata.

(18) 1420 Pretul pentru lucrarile de hidroizolatie include ridicarea hidroizolatiei pe pereti la terase (conform specificatiilor) si rectificarea suprafetei suport cu mortar de ciment.

(18) 1430 Pretul unitar pentru lucrările de hidroizolatie la peretii subsolului include în afara de straturile de hidroizolatie bituminoasa, stratul suport de mortar de ciment si stratul de protectie din caramida plina presata arsa.

(18) 1440 Hidroizolatia la strapungeri la terase se plateste la bucata, separat de restul lucrărilor.



Caiet de sarcini

19. LUCRARI DE HIDRO SI TERMOIZOLATII

Pentru realizarea hidroizolatiilor de calitate corespunzatoare, vor fi respectate urmatoarele conditii :

- lucrările de hidroizolatii se vor executa de întreprinderi de specialitate sau de echipe specializate;
- se vor asigura spatii corespunzătoare pentru depozitarea materialelor aproape de locul executiei;
- se vor asigura caile de acces cele mai scurte pentru transportul si manipularea materialelor;
- se va controla calitatea si cantitatea foilor bituminate, a biturilor si materialelor auxiliare; daca au certificate de calitate si corespund prescriptiilor tehnice respective, pentru utilizarea conform normativului si proiectului;
- lucrările de hidroizolare la cald se vor executa la temperaturi de peste +5°C, fiind interzisa executia acestora pe timp de ploaie si burnită;
- la lucrări executate pe timp friguros, ce vor respecta prevederile din « Normativul pentru realizarea pe timp friguros, se vor respecta prevederile din “Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de constructii si instalatii aferente” C 16-84;
- temperatura masticului de bitum în cazan nu va depasi 220°C, iar în momentul lipirii straturilor va fi cuprinsă între 160 si 200°C.

Suprafetele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolatiei se vor verifica si controla daca corespund prevederilor STAS 2355/3-75, astfel :

- se vor verifica pantele si se va controla daca suprafata este curata, fara asperitati mai mari de ± 2 mm si denivelari peste 5 mm verificate în toate directiile, cu un dreptar de 3 m lungime, iar scafele executate cu raze de minim 5 cm si muchiile de minim 3 cm ;
- se va verifica daca suportul din mortar sau beton este uscat si întarit, prin lipirea pe numai 20 cm a unei fâsii de carton bituminat de 30x20 cm, dupa o prealabila amosare si care la încercarea de dezlipire dupa o ora de la lipire, trebuie sa se rupa. Dezlipirea de pe suprafata a fâsiei sau cu mortar, arata ca sapa este umeda.
- se va verifica dacă sunt fixate conductele de scurgere, elementele de strapungere, diblurile, cârligele, agrafele de prindere a copertinelor, daca sunt executate rebordurile, lăcasurile rosturilor si dacă sunt montate deflectoarele pentru difuzia vaporilor sau alte elemente situate sub bariera contra vaporilor sau sub hidroizolatie.

Bariera contra vaporilor si straturile de difuzie sau hidroizolatie se vor aplica pe suporturile din beton sau mortar de ciment, dupa amorsare cu emulsie sau solutie de bitum cu minimum 300 g/m.p.

Stratul de amorsare cu solutie de bitum se executa pe suportul din beton sau mortar bine curatat si uscat numai în perioade de timp cu temperaturi exterioare pâna la 8°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperaturi peste 8°C. Dupa uscare, straturile de amorsare trebuie să fie de culoare maro închis, fara luciu.

Aplicarea stratului de amorsare se executa mecanizat prin stropire cu pistolul racordat la compresor cu aer comprimat, sau cu peria, pe suportul de beton curatat si uscat.

În caz de preparare a solutiei de bitum pe santier, indicat numai pe suprafete mici, operatia se va executa la minim 25 m de surse de foc sau constructii usor inflamabile, prin turnarea treptată a bitumului în benzina si amestecarea continua pâna la răcire.

Straturile de difuzie nu se aplica în dolii si pe o raza de cca. 25 cm în jurul gurilor de scurgere si

a străpungerilor.

Comunicarea cu exteriorul a difuziei de sub copertinele de la atice, se va realiza cu fâșii de împâslitură bitumată perforată de 50 cm latime, așezate la distanța de cca. 1 m.

Bariera contra vaporilor se va aplica pe suport din beton peste stratul de difuzie, lipită și acoperită cu mastic de bitum, cu suprapuneri de 7...10 cm și trebuie să acopere complet partea inferioară a stratului de izolație termică.

La acoperisurile peste încăperi cu umiditate relativă interioară mai mare de 75 %, bariera contra vaporilor va fi executată cu un strat de tesatură bitumată TSA 2000, lipită și acoperită cu mastic de bitum IB 70/95°C.

În cazul izolației termice cu plăci termoizolatoare din materiale rigide, stratul din mastic de bitum pentru acoperirea barierei contra valorilor se va utiliza și la lipirea plăcilor termoizolatoare.

Protecția cu foi bitumate a plăcilor termoizolatoare din materiale rigide se va executa în atelier sau fabrici, prin lipirea plăcilor cu minim 1,5 kg/m.p. mastic de bitum cald, întins cu peria pe foile bitumate.

La montarea pe acoperis, plăcile termoizolatoare se vor aplica cu partea neprotejată în masticul de bitum cald de acoperire a barierei contra vaporilor, care nu va depăși temperatura de 150°C în momentul lipirii.

Hidroizolația alcătuită din straturi multiple, pentru terase și acoperisuri cu panta de maximum 20 %, se va executa prin lipirea foilor bitumate, pe toată suprafața, cu mastici din bitum preparate cu maximum 30 % filere minerale, cu puncte de înmuiere IB în funcție de panta.

La terase și acoperisuri cu panta mai mică de 7 % se admite utilizarea de mastici cu puncte de înmuiere IB 60/70°C, preparat din alte sorturi de bitum, cu caracteristici de plasticitate și ductilitate minime ale bitumului H 68/75.

La acoperisuri cu panta peste 20 %, straturile hidroizolației din foi bitumate se vor aplica prin lipire cu bitum IB 95/105°C.

Consumul de mastic sau bitum cu adaos de cauciuc pentru fiecare strat de lipire, va fi de minim 1,5 kg/m.p., iar la primul strat și în cazul aplicării pe stratul de difuzie va fi de minim 1,8.

Pentru executarea hidroizolației în câmpul acoperisului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafața suport și se vor curăța prin periere energetică, după care se vor lăsa un timp suficient pentru relaxare și îndreptare a foilor.

Se va matura suprafața suport, se vor poza și croi foile bitumate la lungimea necesară pe locul de aplicare, după care se vor rula din nou și apoi se vor lipi prin derulare succesivă și presare a sulului peste stratul de mastic de bitum, turnat cu canciocul în față și pe toată lungimea sulului. Apăsarea energetică a sulului trebuie să conducă la eliminarea pungilor de aer și a lentilelor de mastic, realizându-se astfel o îmbunătățire a hidroizolației și încadrarea în consumul normal de bitum.

Suprapunerile dintre foile bitumate vor fi de 7...10 cm și se vor presa cu canciocul cald, netezindu-se și curățându-se totodată excesul de mastic de bitum refulat pe margini.

Al doilea și al treilea strat al hidroizolației se vor aplica în mod asemănător, cu decalări între suprapunerile foilor, realizate prin lipire la marginea acoperisului a unei fâșii de 50 cm latime la hidroizolația din două straturi și de 0,33 cm la hidroizolația din mai multe straturi.

Fiecare strat se va aplica începând de la gurile de scurgere astfel ca suprapunerile să fie realizate în sensul de scurgere a apelor.

La pante de până la 7%, lipirea foilor se va face perpendicular sau paralel cu panta, iar la pante mai mari, foile bitumate se vor aplica numai paralel cu panta.

Dupa aplicarea fiecarui strat, se va examina suprafata cu grija prin ciocanire iar defectele constatate se vor remedia, după care se va executa stratul urmator.

Hidroizolarea la elementele verticale (atice, reborduri, ventilatii, cosuri, etc.), se va efectua cu fâsii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul din mastic de bitum la cald, începând de jos în sus.

La scafe suprapunerile cu straturile hidroizolatiei orizontale se vor realiza în trepte de minim 20 cm.

La colturi, muchii si alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin întinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element si foaia bitumata, cu lipirea imediata si presarea cu canciocul, controlându-se aderenta si continuitatea etansarii în aceste locuri.

La atice cu înaltimea pâna la 60 cm, hidroizolatia se va întoarce pe partea orizontala a aticului minim 12 cm, iar în cazul unor elemente verticale cu înaltimea mai mare se va ridica pâna la 30 cm si se va ancora sau se va prinde în cuie sau cu platbanda si bolturi împuscate la distante de cca 50 cm.

Protectia hidroizolatiei elementelor verticale la terase circulabile si necirculabile, se va realiza cu mortar de ciment : M 100 T de cca. 30 mm grosime, armat cu rabbit pe retea de otel-beton $\Phi 4-6$ mm la 25 cm.

Etansarea la strapungeri se va face în functie de diametrul elementului si solicitarilor fizice si mecanice, astfel :

- la strapungeri reci si fara vibratii, cu diametrul mai mic de 200 mm si cu flanse, hidroizolatia se va aplica pe flansa sudata si se va strânge cu flansa mobila în suruburi;
- la strapungeri reci si fara vibratii cu diametrul mai mic de 200 mm si fara flanse, etansarea hidroizolatiei cu elemente verticale se va executa, dupa umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin masonarea cu doua straturi de pâna sau tesatura bitumata lipita cu mastic de bitum si matisata pe element cu sârma sau colier.

În cazul deflectoarelor, stratul de difuzie se va decupa sub gulerul din tabla, iar în interior ca termoizolatie tubul se va umple cu câlți bitumati sau vata minerala recuperata;

- la strapungerile cu vibratii sau calde, hidroizolatia verticala se executa întoarsa pe un rebord din beton sau zidarie, distantat fata de strapungere si se protejeaza pe rebord cu sort din tabla zincata sau tabla neagra vopsită anticoroziv si etansgata cu chituri la elemnmentul de strapungere.

Rosturile de dilatare cu rebord, se vor etansa cu un strat suplimentar din pâna sau tesatura bitumata de minim 0,50 m latime, cu bucla în deschiderea rostului, lipit cu mastic de bitum.

Dupa umplerea buclei cu câlți bitumati sau vata minerala recuperata, se acopera cu o fâsie din tabla de 20 cm latime, cu bucla deasupra rostului si prinsa în cuie de dibluri sau bolturi împuscate pe margine.

Hidroizolatia se va aplica peste tabla cu bucla, în prealabil amorsata cu emulsie sau solutie de bitum, dupa care se vor executa copertina sau straturile de protectie.

Montarea gurilor de scurgere interioara, la terase circulabile, se va face conform STAS 2742-80 « Receptoare pentru colectarea apelor de pe terese si acoperisuri. Forme si dimensiuni ».

Pentru scurgeri exterioare se va tine seama de prevederile din STAS 2389-77 « Jgheaburi si burlane » Prescriptii de proiectare si alcatuire »,

Racordarea hidroizolatiei la gurile de scurgere de la terase si acoperisuri necirculabile, se va asigura cu guler de plumb amorsat, sau cu pâlnii din materiale plastice, aplicate la cald pe un strat suplimentar de pâna sau tesatura bitumata între doua straturi de mastic de bitum.

Gulerul de plumb sau de materiale plastice si stratul suplimentar de pâna sau tesatura bitumata,

vor fi prevazute cu stuturi care se vor introduce în mufa conductei de scurgere.

Mufa conductei de scurgere se va monta la nivelul stratului suport de rezistenta al hidroizolatiei sau al barierei contra vaporilor, iar la partea inferioara, conducta cu mufa va fi stemuita în coloana de coborâre la minim 30 cm sub planseu.

Hidroizolatia în câmp se va lipi deasupra gulerului de plumb sau din materiale plastice cu crestaturile introduse în mufa, dupa care se va monta parafrunzarul.

Suprafetele pe care urmeaza a se aplica stratul de difuzie trebuie sa aibe aceeasi planeitate si acelasi grad de uscare cu suprafetele ce urmeaza a fi izolate obisnuit conform STAS 1044—67.

Aceste suprafete nu necesita o driscuire fina, ci numai o driscuire grosiera care sa asigure o rugozitate suprafetelor, favorabila activarii difuziei tangentiale a vaporilor.

Stratul de difuzie lipit în puncte fiind semiflotant, lucrarea respectiva necesita o executie si o întretinere îngrijita, deoarece infiltratiile prin defecte accidentale se pot extinde pe zone mai mari.

Supaturile din beton sau mortar pe care urmeaza sa fie aplicat stratul de difuzie, trebuie sa fie amorstate în prealabil cu solutie de bitum sau emulsie bituminoasa într-o singura repriza (cca. 0,3 kg/m.p.). Aplicarea amorsajului în cantitati prea abundente sau folosirea unor solutii de bitum concentrate poate sa provoace frânarea migratiei vaporilor în structura. Aplicarea stratului de difuzie se va face numai dupa uscarea amorsajului.

In caz ca stratul de difuzie este compus din foi bituminate blindate perforate, acestea se aplica liber pe fata presarata cu nisip pe stratul suport; având marginile si capetele petrecute cu 4—5 cm, tot nelipite. Peste stratul de difuzie se toarnă masa bituminoasa topita.

Comunicarea stratului de difuzie cu atmosfera exterioara se executa cu respectarea urmatoarelor prevederi.

- In cazul scurgerilor interioare, prin ridicarea stratului de difuzie a barierei contra vaporilor si a hidroizolatiei pe atic si prelungirea lor pe sub copertina pâna la lacrimarul exterior;
- Pentru asigurarea comunicarii straturilor de difuzie cu atmosfera exterioara se va presara nisip suplimentar cu granulatie 1-3 mm sub foile bitumate, care formeaza stratul de difuzie în regiunea de comunicare a lor cu exteriorul sub copertinele de la atic, de la perimetrul teraselor.

Este interzis a se întrerupe bariera contra vaporilor si a ridica numai foile bitumate ale stratului de difuzie de la fata inferioara si superioara a termoizolatiei (neseparate prin bariera contra vaporilor), deoarece s-ar produce condens abundent în stratul termoizolant.

Este necesar sa se foloseasca deflectoare amplasate la distante de maxim 0-12 m între ele, precum si de la comunicarile stratului de difuzie cu atmosfera la atice.

Asemenea deflectoare pot fi, formate, spre exemplu, din tuburi de tabla galvanizata, cu înaltimea de cel putin 30 cm de la fata hidroizolatiei si de diametru cca 8 cm, prevazuta la baza cu flanse tronconice cu diametrul de 30 cm si înaltimea de 2-3 cm peste suport, iar deasupra cu o caciula conica din tabla.

Pentru asezarea acestui deflector se decupeaza o suprafata de cca. 15 cm diametru în foaia bitumata a stratului de difuzie, dupa aceasta flansa tronconica a deflectorului se aseaza concentric cu decuparea si se executa celelalte straturi ale învelitorii, racordându-se la tubul deflectorului.

Pentru asigurarea etanseitatii în dreptul acestor strapungeri, racordarea se face cu un manson suplimentar din tesatura bitumata, ca la strapungerile hidroizolatiei.

In cazul structurilor cu termoizolatie, interiorul deflectoarelor se umple cu vata minerala.

Se va avea în vedere la aplicarea flanselor de la deflectoare ca sa fie asigurata în mod perfect comunicatia dintre deflector si stratul de difuzie, eventual prin presararea de nisip granulos suplimentar sub foaia bitumata în aceasta regiune.

În dreptul gurilor de scurgere interioare, stratul de difuzie este oprit prin lipire la distanța de 15-20 cm de mufa gurii de scurgere, iar izolatiile se execută în mod obișnuit.

Executarea izolațiilor termice pe suprafețe orizontale se va face numai după terminarea și controlarea lucrărilor prevăzute sub stratul termoizolator (sapa de egalizare, etc.) precum și terminarea tuturor lucrărilor de construcții-montaj, care ar putea dauna acestora.

Dacă totuși, după executarea izolației termice, apare necesitatea unor lucrări care ar putea dauna acesteia, se va proteja termoizolatia cu un strat de rogojini, cartoane bitumate, plăci fibrolemnoase dure sau scânduri,

Suprafețele suport pregătite pentru executarea izolațiilor termice trebuie să aibă planeitate suficientă, fără reliefuluri sau asperități. Ele se vor verifica în prealabil cu dreptarul de 2 m lungime, iar la suprafețele orizontale și cu bolobocul. În cazul suprafețelor înclinate, verificarea se va face cu dreptarul sablon și bolobocul. Abaterea de la planeitate la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime va fi de maximum 4 mm.

Verificarea planeității stratului suport al izolației termice se va face de către constructor și executantul lucrărilor de termoizolație, constatările consemnându-se într-un proces-verbal de lucrări ascunse.

Suprafețele suport ale izolațiilor termice (din beton, beton armat, mortar etc.), pe care urmează a se aplica bariera contra vaporilor sau izolația termică, se vor pregăti prin curățire de eventualele murdării, praf, suc, resturi de tencuială. Curățirea se va face cu mături și perii.

Lucrările de izolare termică se vor executa numai cu personal specializat în acest scop.

La punerea în opera a materialelor termoizolante se vor evita trântirea plăcilor rigide; se recomandă ca transportul plăcilor rigide să se facă în poziție verticală.

Câmpul termoizolant cu plăci se va realiza prin așezarea acestora cu rosturile închise.

Eventualele spații dintre plăci vor fi completate prin bucăți, tăiate la dimensiunile necesare pentru a se obține un strat termoizolant continuu,

Se interzice înlocuirea plăcilor sau completarea spațiilor prin alte materiale (carămizi cu goluri, caramizi pline etc.); se admite umplerea eventualelor goluri dintre plăci cu deseuri din aceleași materiale, aglomerate.

Suprafața stratului suport trebuie să aibă planeitatea suficientă, fără reliefuluri sau asperități, pentru a nu fi încărcat inutil, ulterior, cu straturi de egalizare.

Dacă suprafața prezintă denivelări se va executa o sapa de egalizare din mortar de ciment cu avizul proiectantului.

La lucrul pe timp friguros sau în alte cazuri, când nu se poate executa egalizarea suprafeței suport, aceasta se poate realiza prin aplicarea peste bariera contra vaporilor, de la caz la caz, a unui strat de 1-2 cm grosime de nisip, spălat și uscat, întins uniform și nivelat, astfel încât să se realizeze o suprafață plană. În acest caz, la așezarea plăcilor termoizolante, bariera contra vaporilor nu se va deteriora.

Așezarea plăcilor termoizolante rigide de beton celular autoclavizat se face pe pat de nisip, pe suprafețe suport cu panta până la 3%.

Pozarea instalației electrice se va evita, în general, la fața superioară a plăcii suport din beton armat. Când totuși ea se execută, se va aplica o sapa generală de nivelare.

Nu se admite nivelarea superioară a stratului suport termoizolant prin tesirea, prin tăiere a plăcilor termoizolante, pentru înglobarea în spațiul rezultat a tuburilor electrice.

Termoizolatia va fi realizată din plăci rigide de beton celular autoclavizat.

Pentru a împiedica, în timpul execuției, patrunderea apelor din precipitații atmosferice în

termoizolație, aplicarea stratului termoizolator se va face pe fâșii transversale pe întreaga lățime a clădirii, după racordarea dispozitivelor de scurgere a apei de pe terase la rețeaua de canalizare. Fâșiile vor avea suprafața corespunzătoare posibilității acoperirii termoizolației cu hidroizolații. Într-un interval de timp în care nu există riscuri de umezire a termoizolației datorită precipitațiilor atmosferice. Nu se va aplica o suprafață de termoizolație mai mare decât suprafața ce poate fi acoperită în cursul unei zile de lucru cu sapa de protecție.

Circulația directă pe plăcile termoizolatoare rigide sau elastice este interzisă.

Așezarea plăcilor se face pe lățime de cca. 30-60 cm care se pot acoperi cu sapa fără a se calca pe placă. În cazul unor lățimi mai mari de fâșii se admite circulația peste plăci prin intermediul unor podini din dulapi de lemn.

Sapa suport a hidroizolației se va pastra uscată, iar circulația pe ea se va face numai după suficienta ei întindere și cu mijloace de transport care nu duc la deteriorarea ei (targi, roți cu pneuri), eventual cu protejarea prin podini de circulație.

În caz de pericol de ploaie, în timpul execuției termoizolației, suprafața stratului termoizolator se acoperă provizoriu cu un strat de materiale hidrofuge (cartoane bitumate, folii de polietilenă, etc.) materialele respective trebuind să fie pregătite din timp.

Canalele de ventilație obținute prin instalarea plăcilor termoizolatoare, în cazul alăturării de tip C, se dispune pe două direcții perpendiculare, comunicând între ele la intersecții.

La termoizolarea la partea inferioară a planșelor (recomandabilă din punct de vedere termotehnic), plăcile rigide din beton ușor se așează pe cofraj înainte de armarea și betonarea plăcilor de beton armat.

Fixarea și susținerea plăcilor termoizolatoare rigide se realizează cu o rețea din vergele de oțel-beton Φ 6mm la 20 cm distanță, montată pe cofraj înainte de așezarea plăcilor și legate de armatura planșei de beton armat cu ajutorul unor mustăți duble de sârmă zincată Φ 3 mm. Astfel plăcile se leagă strâns de placa de beton armat.

Pentru protecția termoizolației, peste plăcile termoizolatoare se aplică o tencuială de mortar pe rabit sau fără rabit, de la caz la caz.

Controlul în timpul execuției se efectuează de către executant prin organele de control tehnic de calitate, precum și de beneficiar prin dirigintele lucrării, verificându-se corespondența dintre materialele și straturile de materiale puse în opera și prevederile proiectului.

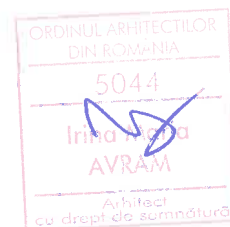
Constatarea controlului se consemnează pentru fiecare obiect în procese-verbale de lucrări ascunse, în caietul de dispozitii de santier.

Se vor verifica :

- calitatea materialelor termoizolatoare pe baza avizelor de expeditie ale fabricilor producătoare în conformitate cu prevederile din norma internă de fabricație și din prescripții;
- montajul termoizolației;
- executarea corectă a stratului de protecție.

Lucrările găsite necorespunzătoare în timpul controlului se vor reface.

La recepția obiectului se vor analiza constatările consemnate în caietul de dispozitii de santier făcute de organele de control în timpul execuției și, în caz de dubiu, se vor executa sondaje prin care să se verifice corecta aplicare a prevederilor din prescripții.



Caiet de sarcini

(20) 000 TROTUARE DE PROTECTIE

(20) 00 GENERALITATI

(20) 1110 Obiectul specificatiei

(20) 1111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea trotuarelor de protectie pentru clădiri astfel:

- trotuare din beton simplu turnat pe loc;
- trotuare din plăci din beton;
- borduri.

(20) 1112 Pentru lucrări de betoane se vor consulta instructiunile de la capitolul (0) 0000 al acestor specificatii.

(20) 1120 Standarde de referință

(20) 1121 Standarde:

1. STAS 388-80 - Ciment Portland
2. STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane
3. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidărie si tencuieli
4. STAS 1134-71 - Piatră de mozaic
5. STAS 1137-68 - Plăci din beton pentru pavaje
6. STAS 1139-87 - Borduri din beton pentru trotuare
7. STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali
8. STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale si lucrări de hidroizolatii în constructii
9. STAS 9199-73 - Masticuri bitumioase pentru izolatii în constructii

(20) 1130 Grad de detaliere a proiectului

(20) 1131 Antreprenorul va prezenta planse cu detalii de executie pentru executia trotuarelor de protectie cu sau fără borduri.

(20) 1140 Mostre si testari

(20) 1141 Inainte de comandarea si livrarea oricăror materiale la santier, se vor pune la dispozitia Consultantului spre aprobare urmatoarele mostre:

1. Placi din beton: 2 mostre
2. Borduri din beton prefabricate, mozaicate : 2 mostre cu finisajul si culoarea specificate.
3. Borduri din beton simplu : 2 mostre

(20) 1142 Prin aprobarea mostrelor de către Consultant se înțelege aprobarea cimentului si agregatelor, precum si alegerea culorilor.

Toate elementele prefabricate mozaicate vor fi confectionate din materialele aprobate.

(20) 1200 MATERIALE SI PRODUSE

(20) 1210 Produse

(20) 1211 Borduri pentru trotuare, executate din beton mozaicat (daca se specifică astfel) având fete finisate, cu o latură tesita (conform desenelor).

1. Bordurile se vor executa prin turnare si presare.
2. Vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificatiile din planse, fara defecte care să afecteze aspectul sau functionalitatea lor.

Nu se vor monta borduri cu stirbituri si fisuri.

3. Bordurile se vor poliza si freca în atelierul de confectionare.

4. Confectionare :

- bordurile se vor confectiona dintr-un beton simplu, o parte ciment Portland la 3 părți pietris

granilic.

- stratul finisat în grosime de circa 2 cm, pe 2 fete, așa cum este specificat în planse, va consta din ciment și piatră de mozaic în proporție 1 : 2 (la greutate în stare uscată), cu granulație de la 0 la 30 mm.

- cantitatea de apă ce urmează a fi adăugată va fi maximum 20 l la 45 kg ciment.

- dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adăuga pigment colorant.

- agregatul, piatră de mozaic va fi aprobat de Consultant și va trebui să constituie agregat aparent în proporție de aproximativ 50% din suprafața totală finisată.

(20) 1212 Plăci din beton pentru pavarea trotuarelor executate dintr-un strat de beton cu agregate din rocă dură sau din două straturi din care cel de bază din beton obișnuit. iar cel de uzură cu agregate din rocă dură, cu dimensiuni și grosimi conform STAS 1137-68.

1. Plăcile se vor executa prin presare mecanică fie în culoarea naturală a liantului, fie colorate conform indicațiilor din proiect.

2. Plăcile vor avea fața superioară netedă sau cu santuri imprimate conform indicațiilor din proiect.

3. Nu se vor monta plăci cu stirbituri sau fisuri.

4. Confectionare:

- plăcile se vor confectiona din piatră spartă dură cu dimensiunile până la 1/3 din grosimea stratului respectiv, sau din agregate de balastieră.

- cimentul folosit va avea rezistența minimă la compresiune la 28 zile de 4000 N/cm² (400 kgf/cm²)

- dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adăuga pigment colorant conform indicațiilor din proiect

(20) 1213 Beton simplu marca Bc 3,5 preparat cu balast cu granulația până la 31 mm și ciment F 25 conform (20) 0000.

(20) 1214 Mixtură asfaltică pentru îmbracaminti bituminoase turnate executate la cald. Mixtura se prepară din bitum D 80/100 sau D 100/120 conform STAS 754-86 (funcție de zonă climatică caldă sau rece) amestecat în malaxor cu filer conform STAS 539-79 și la care se adăuga agregatele naturale (nisip natural conform STAS 662-89 și criblură conform STAS 667-90); tipul și dozajele mixturii asfaltice pentru stratul de uzură vor fi conform STAS 174-83.

(20) 1220 Materiale folosite la executia produselor (In plus față de (20)1121)

(20) 1221 Coloranți minerali, dacă se specifică.

(20) 1222 Bitum neparafinos pentru drumuri, conform STAS 754- 86.

(20) 1223 Filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere, conform STAS 539-79

(20) 1224 Agregate naturale de balastieră, conform STAS 662- 89.

(20) 1225 Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri, conform 667-90.

(20) 1226 Materiale pentru stratul de poza

(20) 1227 Mortar de poză conform specificațiilor de la capitolul (20) 1000.

(20) 1228 Beton simplu cu rezistență Bc 7,5 conform specificațiilor de la capitolul (20) 0000.

(20) 1229 Nisip cu granulație 0-7 mm conform STAS 1667-76.

(20) 1230 Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.

(20) 1231 Bitum pentru umplerea rosturilor conform STAS 754-86.

(20) 1232 Livrare, transport, manipulare

(20) 1233 Pentru agregate mortare și elemente prefabricate sunt valabile specificațiile (20) 1160 și (20)1000.

(20) 1300 **EXECUTIA TROTUARELOR**

(20) 1310 Borduri din beton prefabricate

(20) 1311 Se execută fundatia din beton Bc 3,5, conform celor specificate la capitolul

(20) 0000 si conform cu detaliile din proiect.

(20) 1312 Se verifică suprafata de pozare si se aplică stratul de poză din mortar de ciment, în conformitate cu specificatiile de la (20) 1000.

(20) 1313 Se pozează bordurile (20) 1211 în conformitate cu specificatiile de la capitolul

(20)1000 referitoare la elementele din beton mozaicat si indicatiile din proiect.

(20) 1320 Plăci de beton prefabricate

(20) 1321 Se îndepartează stratul vegetal, după care pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplutură va fi asezat si bine batut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

(20) 1322 Se toarna fundatia din beton marca Bc 3,5, turnat în panouri de 4 m², cu panta spre exterior de cca. 3%.

(20) 1323 Se aplică stratul de poză din mortar de ciment 400 kg/m³ conform (20) 1000 în grosime de 3cm.

(20) 1324 Se aseză plăcile prin presare, cu rosturile în continuare pe cele două directii, controlându-se cu dreptarul de 2 m, si având grijă sa se asigure panta de scurgere de cca.3 % de la clădire spre exterior.

(20) 1325 Se umplu rosturile între placi cu lapte de ciment iar spre soclul cladirii cu bitum (dop de bitum).

(20) 1350 Abateri limita admisibile

(20) 1351 La asezarea bordurilor si placilor:

1. Planeitate : ± 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime.
2. Denivelarea admisă între 2 elemente prefabricate alaturate este de 1 mm.

(20) 1352 La turnarea betonului si asfaltului:

1. Grosime: 10% pentru fiecare strat în parte.
2. Panta profilului transversal: ± 5 mm / m.

(20) 1360 Verificari în vederea receptiei

(20) 1361 Verificarea la receptie a lucrărilor se va face prin examinarea suprafetelor, lucrarile trebuind sa se încadreze în prevederile acestor specificatii.

(20) 1362 Se vor face verificari la:

- aspectul si starea generala
- elementele geometrice (grosime, planeitate)
- fixarea îmbrăcămintii pe suport;
- rosturi;
- corespondente cu proiectul.

(20) 1363 Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzator (plăci fisurate, rosturi cu muchii stribite, etc.), Consultantul poate decide înlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a lucrărilor si refacerea în conditiile prescrise în specificatii.

(20) 1400 **MASURARE SI DECONTARE**

(20) 1410 Pretul unitar, în articolul pentru bordura din cantitativul de lucrari, include si stratul de poză din mortar de ciment, precum si fundatia de beton simplu.

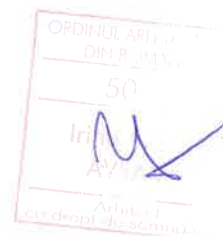
Decontarea se va face la metru liniar de lucrare conform cu plansele din proiect.

(20) 1420 Pretul unitar pentru trotuarul din plăci prefabricate din beton cuprinde în articolul din

cantitativul de lucrari si stratul de poza din mortar de ciment, precum si stratul din beton simplu.
Decontarea se face la metru patrat de lucrare, conform planselor din proiect.

(20) 1421 Pretul unitar pentru trotuarul din îmbracaminte din mixtura asfaltica cuprinde în articolul din cantitativul de lucrari si stratul de poza din beton simplu.

Decontarea se face la metru pătrat de lucrare, conform planselor din proiect.



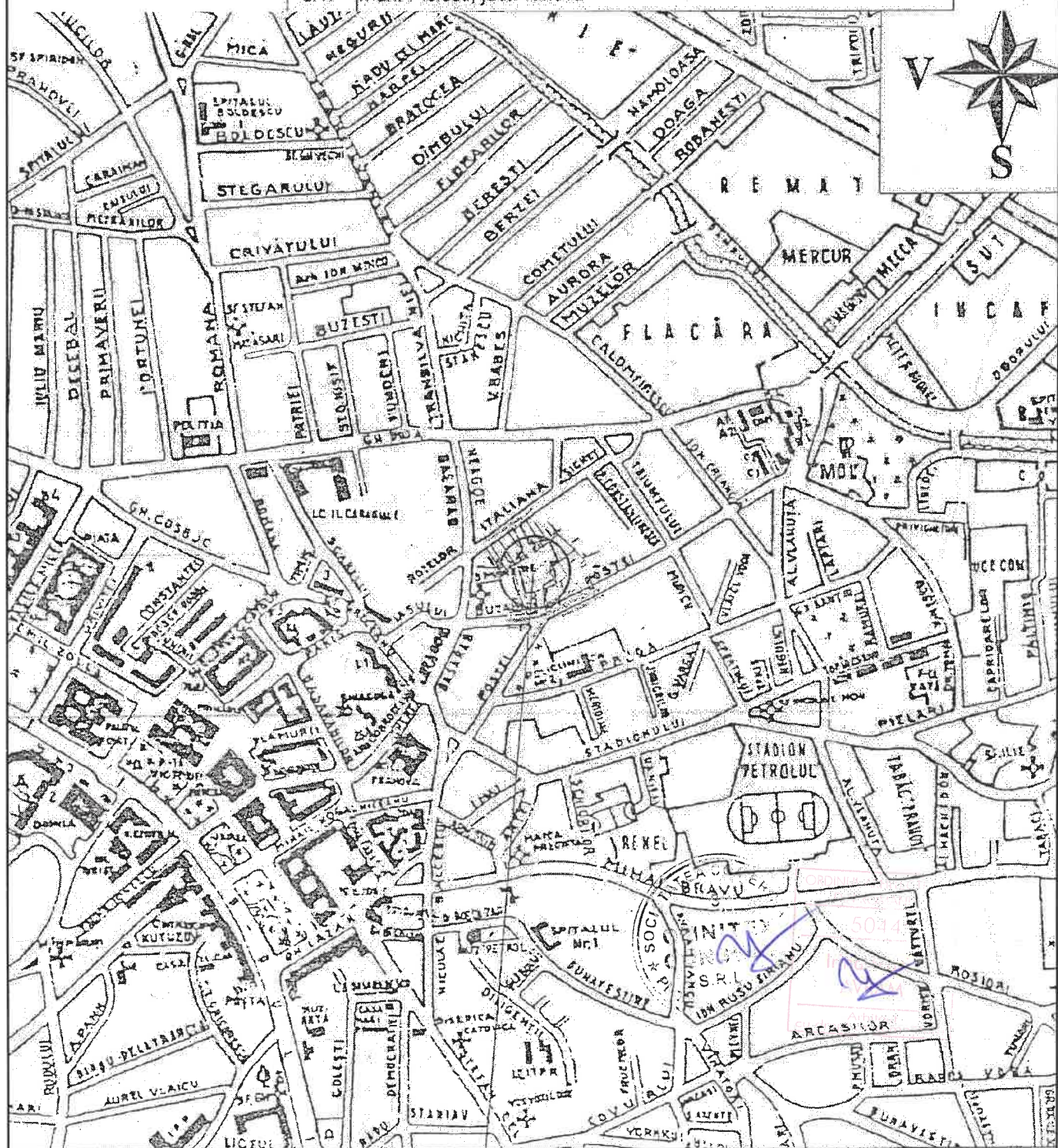
Incadrare in zona

Scara 1:10000

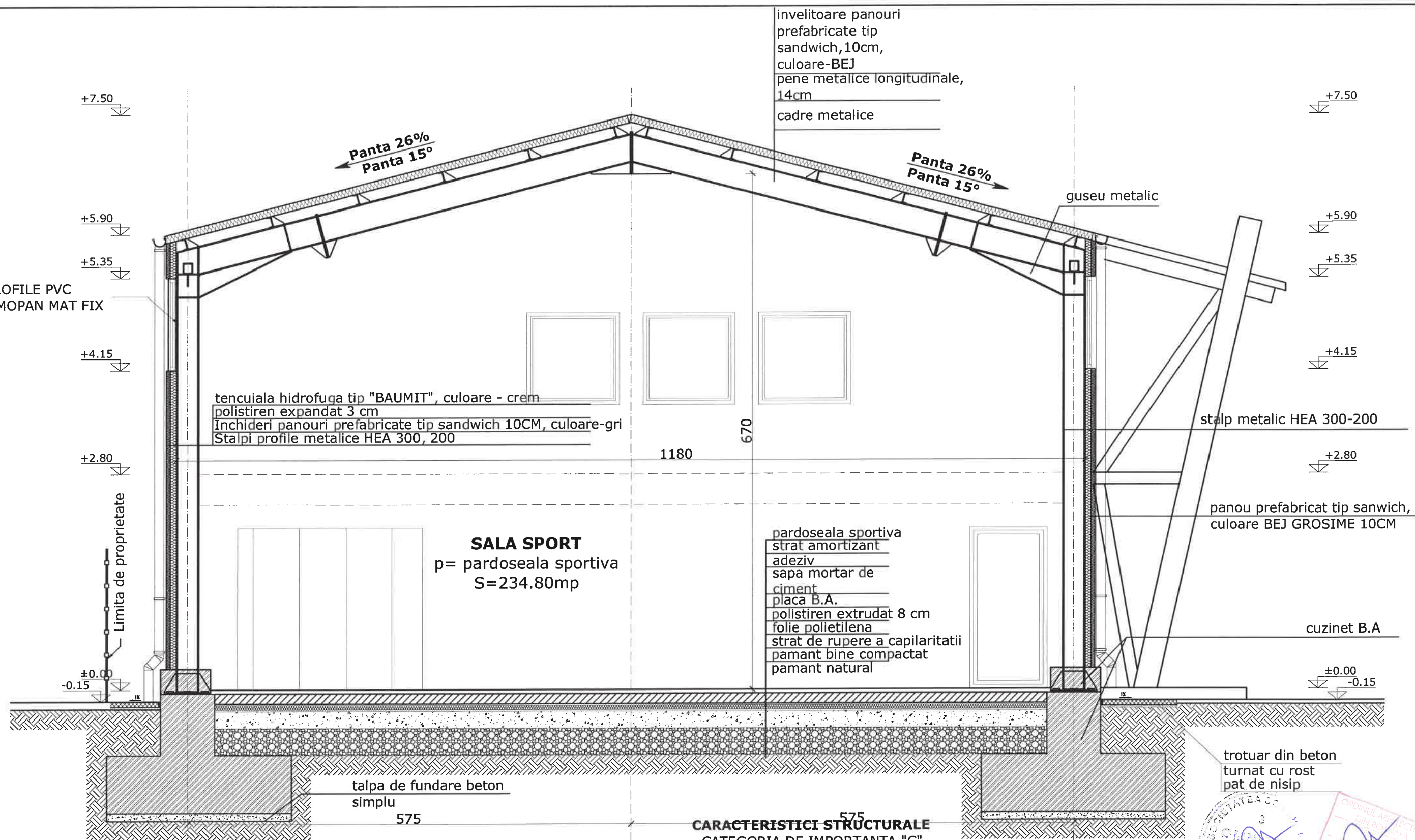
Adresa imobilului:

mun. Ploiesti, str. Postei, nr. 19, jud. Prahova

UAT mun. Ploiesti, jud. Prahova






VERIFICATOR			REFERAT NR. / DATA:		
PROIECTANT DE SPECIALITATE			MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR. 97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921		PROIECT NR.
SC "OMNITEX CONSULT" SRL			BENEFICIAR		100/2023
			MUNICIPIUL PLOIESTI		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	FAZA
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/50	CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	P.T.-D.D.E.
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA	TITLU PLANSA	PLANSA NR.
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	A01



575 CARATTERISTICI STRUTTURALE

- CATEGORIA DE IMPORTANTA "C"
- GRAD DE REZISTENTA LA FOC "II"
- CLASA DE IMPORTANTA III
- CONF. P100/2013: Acceleratia Ag=0.35g; Tc=1.6sec.

1. TOATE ELEMENTELE DE LEMN SE VOR IGNIFUGA INAINTE DE PUNEREA IN OPERA, CF. C58/95 "NORME TEHNICE PENTRU IGNIFUGAREA MATERIALELOR SI PRODUSELOR COMBUSTIBILE DIN LEMN SI TEXTILE UTILIZATE IN CONSTRUCTII";
2. PENTRU REALIZAREA GRADULUI INDICAT DE REZISTENTA LA FOC, PRODUSUL DE IGNIFUGARE VA FI CERTIFICAT, IAR PERSONALUL CARE EXECUTA IGNIFUGAREA VA FI AUTORIZAT;
3. CAPETELE ELEMENTELOR DE LEMN CARE VIN IN CONTACT CU ZIDARIA SAU BETONUL, VOR FI IMPREGNATE CU CARBOLINEUM;
4. INVELITOARE DIN PANOURI PREFABRICATE TIP SANDWICH ASEZATA PE ASTEREA SIPCI SI FOLIE ANTICONDENS;
5. PENTRU FINISAJE VEZI PLANURILE;
6. ELEMENTELE METALICE (MONTANTI, GRILE, ETC.) SE VOR PROTEJA ANTICOROZIV CONF. CI 59/79.

VERIFICATOR				REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE	MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921			BENEFICIAR	PROIECT NR.
SC "OMNITEX CONSULT" SRL				MUNICIPIUL PLOIESTI	100/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	FAZA
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/50	CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "SFANTA VINERI PLOIESTI" JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	P.T.-D.D.E.
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA	TITLU PLANSA	PLANSA NR.
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023	SECTIUNE A-A	A07



LEGENDA FINISAJE

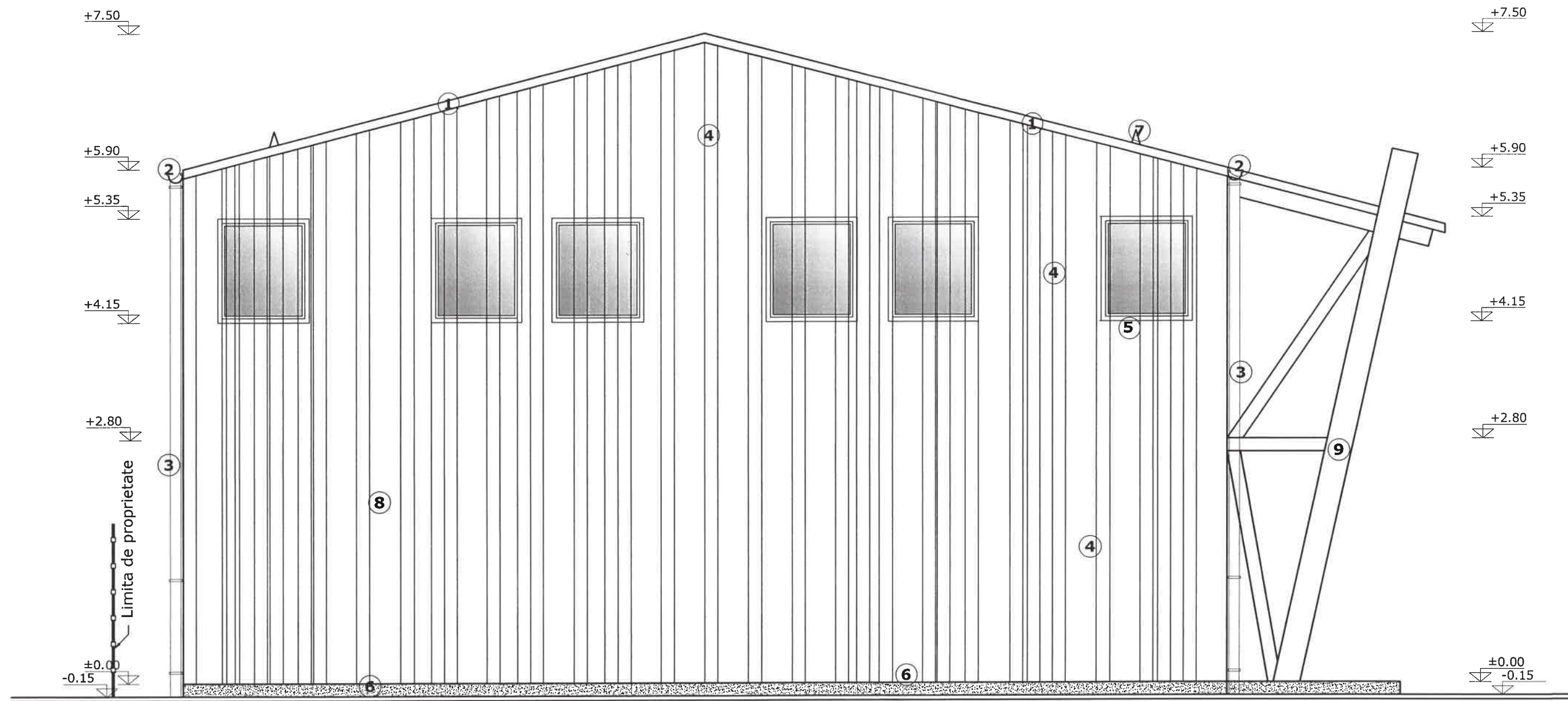
- 1 INVELITOARE PANOURI PREFABRICATE TIP SANDWICH, CULOARE - BEJ
- 2 JGHEAB DIN TABLA ZINCATA, Ø15cm, CULOARE - BEJ
- 3 BURLAN DIN TABLA ZINCATA, Ø12cm, CULOARE - BEJ
- 4 INCHIDERI PANOURI PREFABRICATE tip sandwich, culoare -BEJ, 10 cm + termoizolatie polistiren expandat cu tencuiala decorativa hidrofuga
- 5 TAMPLARIE PROFILE PVC CU GEAM TERMOPAN, CULOARE - BEJ
- 6 SOCLU SIMILIPATRA CULOARE GRI
- 7 PARAZAPEZI
- 8 PROFILE METALICE VOPSITE ANTICOROZIV CULOARE MARO
- 9 INVELITOARE TABLA FALTUITA, CULOARE - BEJ

FATADA LATERALA DREAPTA, scara 1:50

CARACTERISTICI STRUCTURALE

- CATEGORIA DE IMPORTANTA "C"
- GRAD DE REZISTENTA LA FOC "II"
- CLASA DE IMPORTANTA III
- CONF. P100/2013: Acceleratia $A_g=0.35g$; $T_c=1.6\text{sec}$.

VERIFICATOR				REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE	MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921			BENEFICIAR	PROIECT NR.
	SC "OMNITEX CONSULT" SRL			MUNICIPIUL PLOIESTI	100/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	FAZA
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/50	CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	P.T.-D.D.E.
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA	TITLU PLANSA	PLANSĂ NR.
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023	FATADA LATERALA DREAPTA	A10



LEGENDA FINISAJE

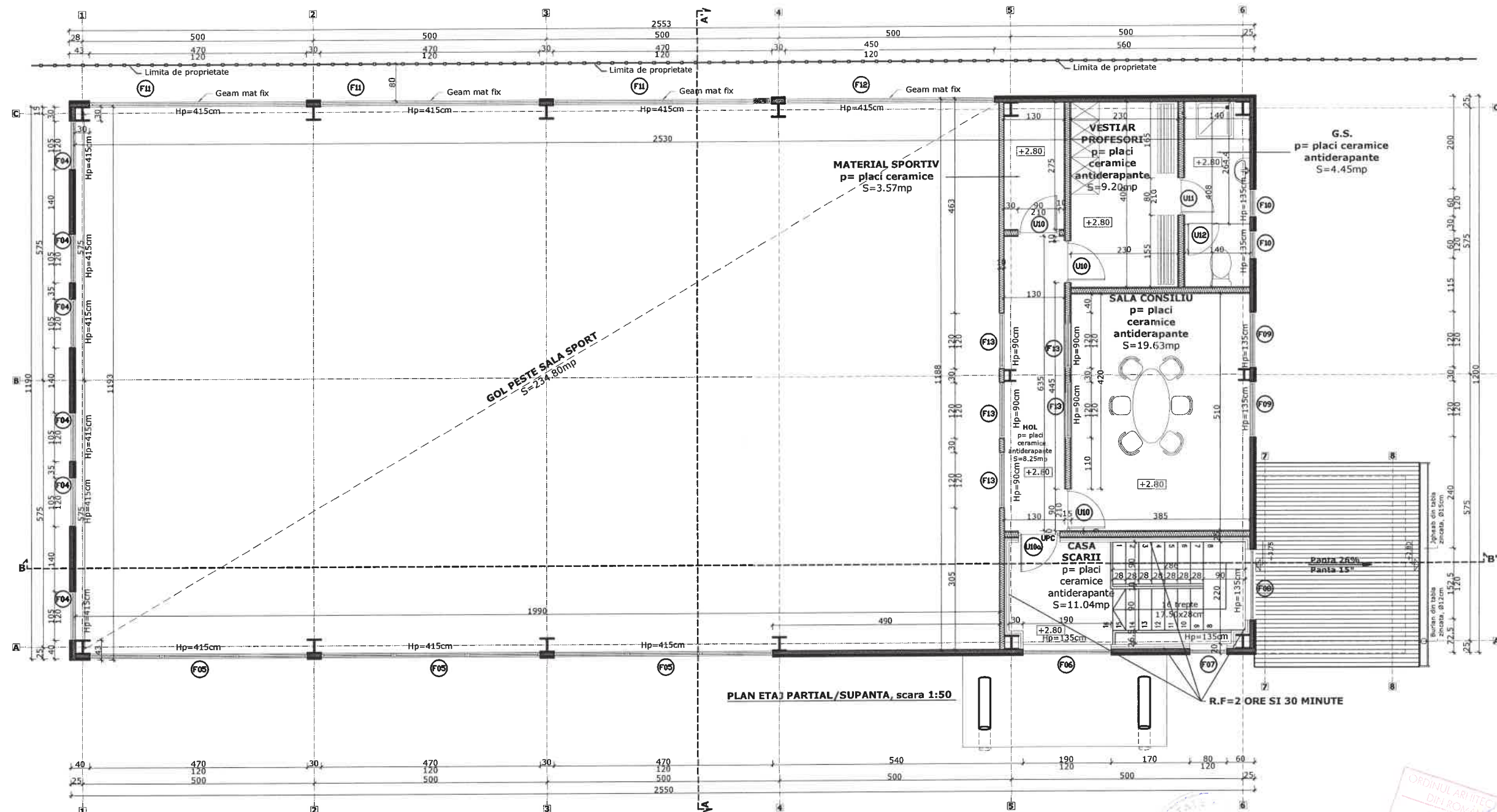
- 1 INVELITOARE PANOURI PREFABRICATE TIP SANDWICH, CULOARE - BEJ
- 2 JGHEAB DIN TABLA ZINCATA, Ø15cm, CULOARE - BEJ
- 3 BURLAN DIN TABLA ZINCATA, Ø12cm, CULOARE - BEJ
- 4 INCHIDERI PANOURI PREFABRICATE tip sandwich, culoare -BEJ, 10 cm + termoizolatie polistiren expandat cu tencuiala decorativa hidrofuga
- 5 TAMPLARIE PROFILE PVC CU GEAM TERMOPAN, CULOARE - BEJ
- 6 SOCLU SIMILPIATRA CULOARE GRI
- 7 PARAZAPEZI
- 8 RIFLAJ DE WPC -LEMN CULOARE MARON
- 9 PROFILE METALIȚE VOPSITE ANTICOROZIV CULOARE MARO

FATADA LATERALA STANGA, scara 1:50

CARACTERISTICI STRUCTURALE

- CATEGORIA DE IMPORTANTA "C"
- GRAD DE REZISTENTA LA FOC "II"
- CLASA DE IMPORTANTA III
- CONF. P100/2013: Acceleratia $A_g=0.35g$; $T_c=1.6\text{sec}$.




VERIFICATOR				REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE	MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921			BENEFICIAR	PROIECT NR.
SC "OMNITEX CONSULT" SRL				MUNICIPIUL PLOIESTI	100/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT	FAZA
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/50	CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	P.T.-D.D.E.
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA	TITLU PLANSA	PLANSA NR.
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023	FATADA LATERALA STANGA	A11

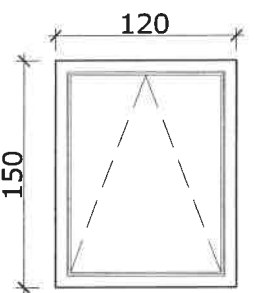
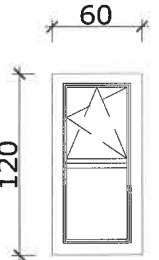



PLAN ETAJ PARTIAL / SUPANTA, scara 1:50

R.F=2 ORE SI 30 MINUTE



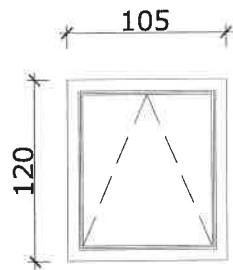
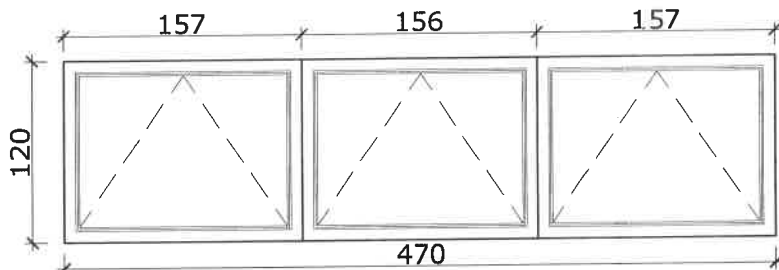
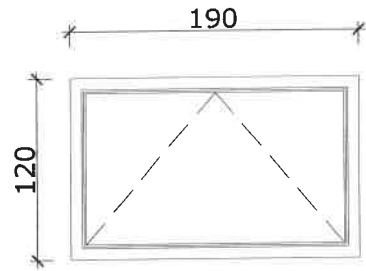
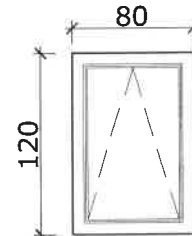
VERIFICATOR				REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE			MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921	BENEFICIAR	PROIECT NR.
SC "OMNITEX CONSULT" SRL				MUNICIPIUL PLOIESTI	100/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	FAZA
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/50	CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	P.T.-D.D.E.
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA	TITLU PLANSA	PLANSA NR.
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023	TABLOU TAMPLARIE - PLAN ETAJ	A13

FERESTRE EXTERIOARE - PARTER				
SIMBOL IN PLAN		F01	F02	F03
DESCRIERE		geam cu tamplarie profile din PVC , ,culoare bej ,dublutermoizolant clar	geam cu tamplarie profile din PVC , ,culoare bej ,dublutermoizolant clar	geam cu tamplarie profile din PVC , ,culoare bej ,dublutermoizolant clar
SCHEMA				
DIMENSIUNI GOL IN ZID	LATIME	1200	1200	1200
	INALTIME	1500	600	600
SENS DESCHIDERE		---	---	---
NUMAR BUCATI		1	4	4

1. COTELE ELEMENTELOR DE TAMPLARIE SUNT CONSIDERATE LA GOLURILE INCHIDERILOR.
2. FURNIZORUL VA EXECUTA PERSONAL MASURATORI ALE TUTUROR GOLURILOR IN CARE SE VOR MONTA ELEMENTELE DE TAMPLARIE DIN PREZENTUL TABLOU INAINTE DE INCEPEREA CONFECTIONARII ACESTORA.
3. TAMPLARIILE DIN PREZENTUL TABLOU SUNT REPREZENTATE CA PRIVITE DIN EXTERIOR
4. TABLOUL DE TAMPLARIE SE VA CITI IMPREUNA CU PLANURILE



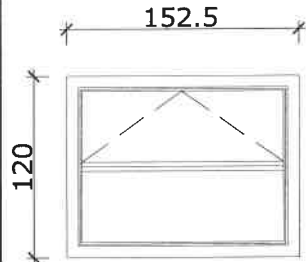
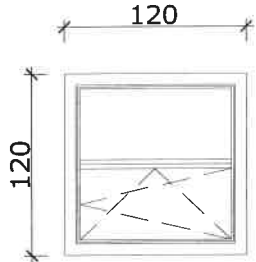
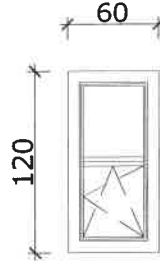
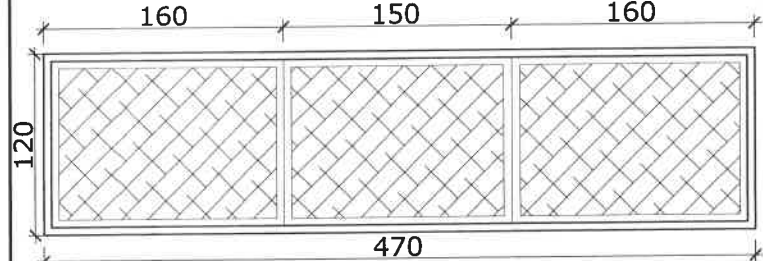
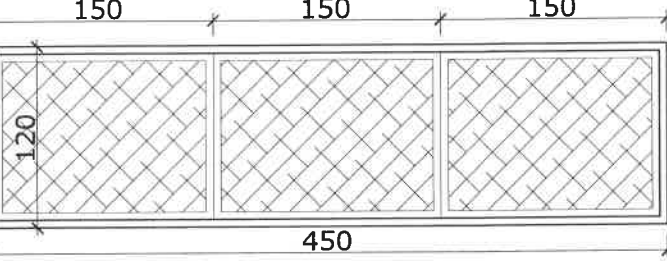
VERIFICATOR		REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE		BENEFICIAR	
SC "OMNITEX CONSULT" SRL		MUNICIPIUL PLOIESTI	
SPECIFICATIE		TITLU PROIECT	
SEF PROIECT		MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	
PROIECTAT		TITLU PLANSA	
DESENAT		TABLOU TAMPLARIE - FERESTRE EXTERIOARE -PLAN PARTER	
MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921		FAZA P.T.-D.D.E.	
NUME		PLANSA NR.	
arh. Irina Maria AVRAM		A14	
SEMNATURA		DATA	
arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023	
SCARA		1/50	

FERESTRE EXTERIOARE -ETAJ				
SIMBOL IN PLAN	F04	F05	F06	F07
DESCRIERE	geam cu tamplarie profile din PVC , ,culoare bej ,dublutermoizolant clar	geam cu tamplarie profile din PVC , culoare bej ,dublutermoizolant clar	geam cu tamplarie profile din PVC , culoare bej ,dublutermoizolant clar	geam cu tamplarie profile din PVC , culoare bej ,dublutermoizolant clar
SCHEMA				
DIMENSIUNI GOL IN ZID	LATIME	1200	1200	1200
	INALTIME	1050	4700	800
SENS DESCHIDERE	---	---	---	---
NUMAR BUCATI	6	3	1	1

1. COTELE ELEMENTELOR DE TAMPLARIE SUNT CONSIDERATE LA GOLURILE INCHIDERILOR.
2. FURNIZORUL VA EXECUTA PERSONAL MASURATORI ALE TUTUROR GOLURILOR IN CARE SE VOR MONTA ELEMENTELE DE TAMPLARIE DIN PREZENTUL TABLOU INAINTE DE INCEPEREA CONFECTIONARII ACESTORA.
3. TAMPLARIILE DIN PREZENTUL TABLOU SUNT REPREZENTATE CA PRIVITE DIN EXTERIOR
4. TABLOUL DE TAMPLARIE SE VA CITI IMPREUNA CU PLANURILE






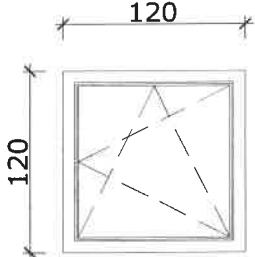
VERIFICATOR	REFERAT NR. / DATA:		PROIECT NR.
PROIECTANT DE SPECIALITATE	MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921	BENEFICIAR MUNICIPIUL PLOIESTI	100/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/50
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023
TITLU PROIECT			FAZA
CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19			P.T.-D.D.E.
TITLU PLANSA			PLANSĂ NR.
TABLOU TAMPLARIE - FERESTRE EXTERIOARE -PLAN ETAJ			A15

FERESTRE EXTERIOARE - ETAJ					
SIMBOL IN PLAN	F08	F09	F10	F11	F12
DESCRIERE	geam cu tamplarie profile din PVC , culoare bej ,dublutermoizolant clar	geam cu tamplarie profile din PVC, batant, culoare bej, dublutermoizolant clar	geam cu tamplarie profile din PVC , culoare bej ,dublutermoizolant clar	geam cu tamplarie fixa profile din PVC , culoare bej ,dublutermoizolant mat	geam cu tamplarie profile din PVC , culoare bej ,dublutermoizolant mat
SCHEMA					
DIMENSIUNI GOL IN ZID	LATIME	1200	1200	1200	1200
	INALTIME	1525	1200	600	4500
SENS DESCHIDERE	---				
NUMAR BUCATI	1 2 2 3 1				

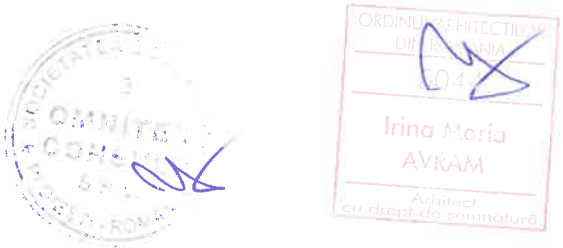
1. COTELE ELEMENTELOR DE TAMPLARIE SUNT CONSIDERATE LA GOLURILE INCHIDERILOR.
2. FURNIZORUL VA EXECUTA PERSONAL MASURATORI ALE TUTUROR GOLURILOR IN CARE SE VOR MONTA ELEMENTELE DE TAMPLARIE DIN PREZENTUL TABLOU INAINTE DE INCEPEREA CONFECTIONARII ACESTORA.
3. TAMPLARIILE DIN PREZENTUL TABLOU SUNT REPREZENTATE CA PRIVITE DIN EXTERIOR
4. TABLOUL DE TAMPLARIE SE VA CITI IMPREUNA CU PLANURILE



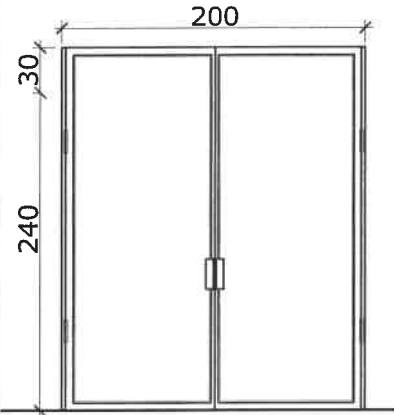
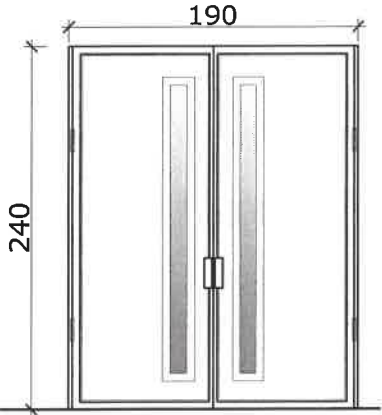
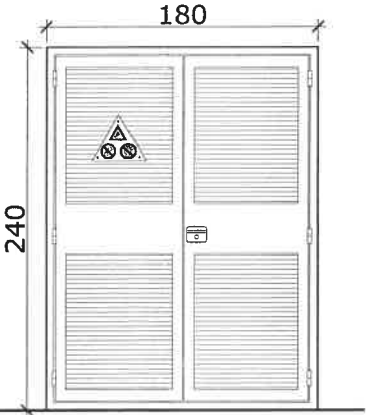
VERIFICATOR				REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				BENEFICIAR	PROIECT NR.
SC "OMNITEX CONSULT" SRL				MUNICIPIUL PLOIESTI	100/2023
MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	FAZA
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/50	CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	P.T.-D.D.E.
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA	TITLU PLANSA	PLANSA NR.
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023	TABLOU TAMPLARIE - FERESTRE EXTERIOARE -PLAN ETAJ	A16

FERESTRE INTERIOARE - ETAJ		
SIMBOL IN PLAN		F13
DESCRIERE		geam cu tamplarie profile din PVC , fix,culoare bej ,dublutermoizolant clar
SCHEMA		
DIMENSIUNI GOL IN ZID	LATIME	1200
	INALTIME	1200
SENS DESCHIDERE		---
NUMAR BUCATI		5

1. COTELE ELEMENTELOR DE TAMPLARIE SUNT CONSIDERATE LA GOLURILE INCHIDERILOR.
2. FURNIZORUL VA EXECUTA PERSONAL MASURATORI ALE TUTUROR GOLURILOR IN CARE SE VOR MONTA ELEMENTELE DE TAMPLARIE DIN PREZENTUL TABLOU INAINTE DE INCEPEREA CONFECTIONARII ACESTORA.
3. TAMPLARIILE DIN PREZENTUL TABLOU SUNT REPREZENTATE CA PRIVITE DIN EXTERIOR
4. TABLOUL DE TAMPLARIE SE VA CITI IMPREUNA CU PLANURILE



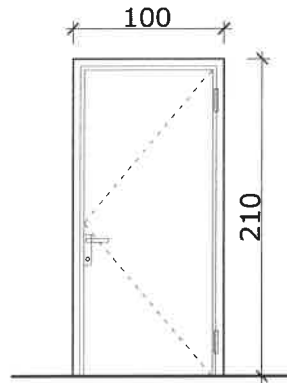
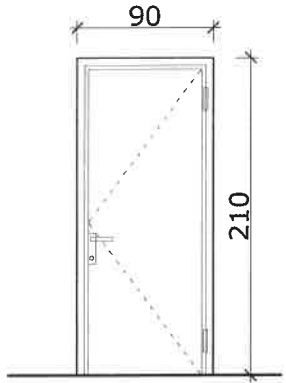
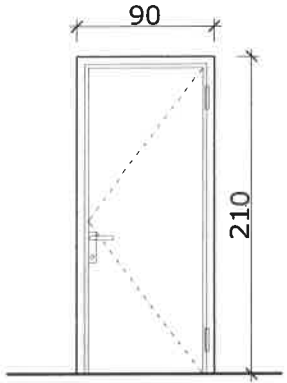
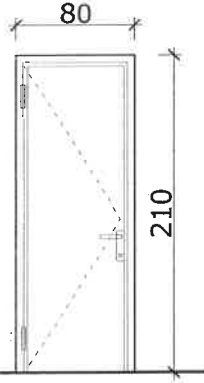
VERIFICATOR				REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE		MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921		BENEFICIAR	PROIECT NR.
SC "OMNITEX CONSULT" SRL				MUNICIPIUL PLOIESTI	100/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEM NATURA	SCARA	TITLU PROIECT	FAZA
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/50	CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	P.T.-D.D.E.
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA	TITLU PLANSA	PLANSA NR.
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023	TABLOU TAMPLARIE - FERESTRE INTERIOARE -PLAN ETAJ	A17

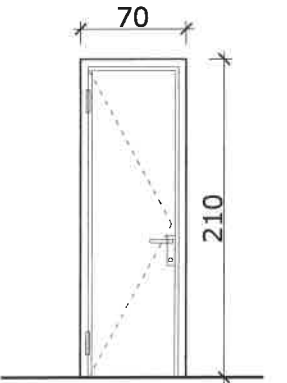
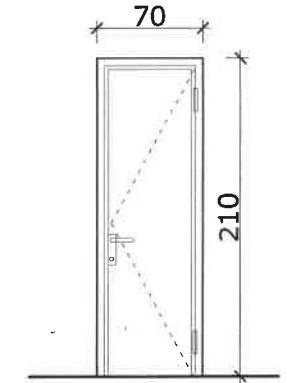
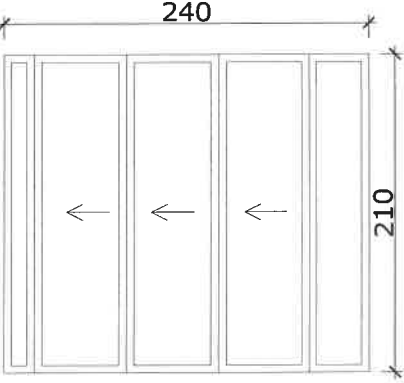
USI EXTERIOARE-PARTER				
SIMBOL IN PLAN		U01	U02	U03
DESCRIERE		Usa cu tamplarie aluminiu , culoare bej	Usa cu tamplarie aluminiu , culoare bej cu geam termopan	Usa cu tamplarie metalica
SCHEMA				
DIMENSIUNI GOL IN ZID	LATIME	2000	1950	1800
	INALTIME	2400	2400	2400
SENS DESCHIDERE		S-D	S-D	S-D
NUMAR BUCATI		2	1	1

1. COTELE ELEMENTELOR DE TAMPLARIE SUNT CONSIDERATE LA GOLURILE INCHIDERILOR.
2. FURNIZORUL VA EXECUTA PERSONAL MASURATORI ALE TUTUROR GOLURILOR IN CARE SE VOR MONTA ELEMENTELE DE TAMPLARIE DIN PREZENTUL TABLOU INAINTE DE INCEPEREA CONFECTIONARII ACESTORA.
3. TAMPLARIILE DIN PREZENTUL TABLOU SUNT REPREZENTATE CA PRIVITE DIN EXTERIOR
4. TABLOUL DE TAMPLARIE SE VA CITI IMPREUNA CU PLANURILE



VERIFICATOR		REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE		BENEFICIAR	
SC "OMNITEX CONSULT" SRL		MUNICIPIUL PLOIESTI	
SPECIFICATIE		TITLU PROIECT	
SEF PROIECT		CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	
PROIECTAT		TITLU PLANSA	
DESENAT		TABLOU TAMPLARIE - USI EXTERIOARE -PLAN PARTER	
NUME		FAZA	
SEMNATURA		P.T.-D.D.E.	
SCARA		PLANSĂ NR.	
1/50		A18	
DATA			
OCT. 2023			

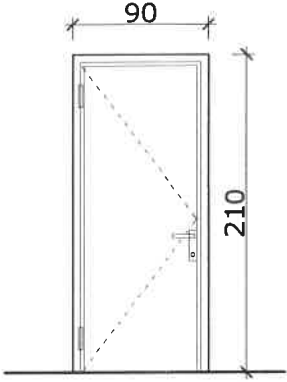
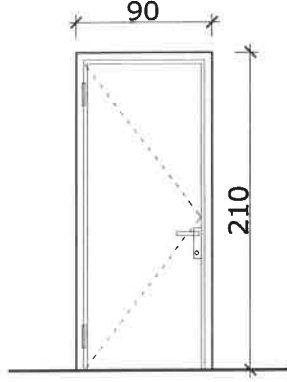
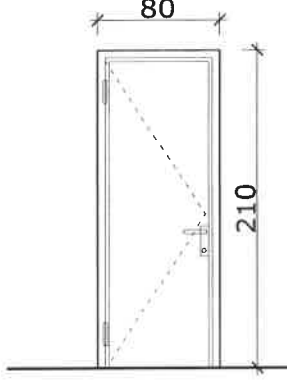
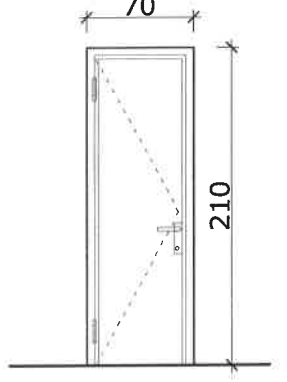
USI INTERIOARE-PARTER					
SIMBOL IN PLAN		U04	U05	U05a	U06
DESCRIERE		Usa cu tamplarie profile din PVC , culoare alb, Usa plina cu autoinchidere UPC	Usa cu tamplarie profile din PVC , culoare alb,	Usa cu tamplarie profile din PVC , culoare alb, Usa plina cu autoinchidere UPC	Usa cu tamplarie profile din PVC , culoare alb
SCHEMA					
DIMENSIUNI GOL IN ZID	LATIME	1000	900	900	800
	INALTIME	2100	2050	2050	2100
SENS DESCHIDERE		D	D	D	S
NUMAR BUCATI		1	2	1	2

USI INTERIOARE-PARTER				
SIMBOL IN PLAN		U07	U08	U09
DESCRIERE		Usa cu tamplarie profile din PVC , culoare alb.	Usa cu tamplarie profile din PVC , culoare alb	Usa cu tamplarie profile din PVC , culoare alb
SCHEMA				
DIMENSIUNI GOL IN ZID	LATIME	700	700	1000
	INALTIME	2100	2100	2100
SENS DESCHIDERE		S	D	D
NUMAR BUCATI		2	2	1

- COTELE ELEMENTELOR DE TAMPLARIE SUNT CONSIDERATE LA GOLURILE INCHIDERILOR.
- FURNIZORUL VA EXECUTA PERSONAL MASURATORI ALE TUTUROR GOLURILOR IN CARE SE VOR MONTA ELEMENTELE DE TAMPLARIE DIN PREZENTUL TABLOU INAINTE DE INCEPEREA CONFECTIONARII ACESTORA.
- TAMPLARIILE DIN PREZENTUL TABLOU SUNT REPREZENTATE CA PRIVITE DIN EXTERIOR
- TABLOUL DE TAMPLARIE SE VA CITI IMPREUNA CU PLANURILE






VERIFICATOR				REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				BENEFICIAR	PROIECT NR.
SC "OMNITEX CONSULT" SRL				MUNICIPIUL PLOIESTI	100/2023
SPECIFICATIE				TITLU PROIECT	FAZA
SEF PROIECT				CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	P.T.-D.D.E.
PROIECTAT				TITLU PLANSA	PLANSĂ NR.
DESENAT				TABLOU TAMPLARIE - USI INTERIOARE -PLAN PARTER	A19

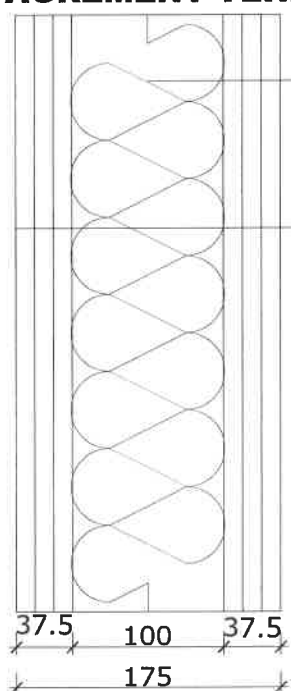
USI INTERIOARE - ETAJ					
SIMBOL IN PLAN		U10	U10a	U11	U12
DESCRIERE		Usa cu tamplarie profile din PVC , culoare alb	Usa cu tamplarie profile din PVC , culoare alb Usa plina cu autoinchidere UPC	Usa cu tamplarie profile din PVC , culoare alb	Usa cu tamplarie profile din PVC , culoare alb
SCHEMA					
DIMENSIUNI GOL IN ZID	LATIME	900	900	800	700
	INALTIME	2100	2100	2100	2100
SENS DESCHIDERE		S	S	S	S
NUMAR BUCATI		3	1	1	1

1. COTELE ELEMENTELOR DE TAMPLARIE SUNT CONSIDERATE LA GOLURILE INCHIDERILOR.
2. FURNIZORUL VA EXECUTA PERSONAL MASURATORI ALE TUTUROR GOLURILOR IN CARE SE VOR MONTA ELEMENTELE DE TAMPLARIE DIN PREZENTUL TABLOU INAINTE DE INCEPEREA CONFECTIONARII ACESTORA.
3. TAMPLARIILE DIN PREZENTUL TABLOU SUNT REPREZENTATE CA PRIVITE DIN EXTERIOR
4. TABLOUL DE TAMPLARIE SE VA CITI IMPREUNA CU PLANURILE



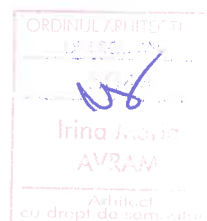
VERIFICATOR			REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE		MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921		BENEFICIAR
SC "OMNITEX CONSULT" SRL		MUNICIPIUL PLOIESTI		PROIECT NR. 100/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/50	CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA	FAZA
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023	P.T.-D.D.E.
		TITLU PLANSA		PLANSĂ NR.
		TABLOU TAMPLARIE - USI INTERIOARE -PLAN ETAJ		A20

**PROCEDEU DE REALIZARE A
PERETILOR NEPORTANTI
REZISTENTI LA FOC, CU PLACI DIN
GIPS CARTON TIP LAFARGE
AGREMENT TEHNIC 001-03/796-2010**



Perete RF 2,5 ORE

3placi gips carton 12.5mm tip NIDAFILAM
vata minerala bazaltica, 100mm, densitate
100kg/mc
3placi gips carton 12.5mm tip NIDAFILAM



VERIFICATOR				REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE	MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921			BENEFICIAR	PROIECT NR.
SC "OMNITEX CONSULT" SRL				MUNICIPIUL PLOIESTI	100/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	FAZA
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/2	CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	P.T.-D.D.E.
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA	TITLU PLANSA	PLANSA NR.
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023	DETALIU PERETE REZISTENT LA FOC	A21

INTERIOR

EXTERIOR

glaf pvc

tamplarie PVC cu geam
termopan culoare bej

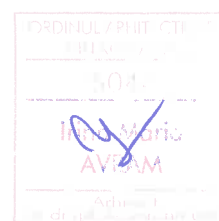
1%

glaf tabla vopsita

INTERIOR

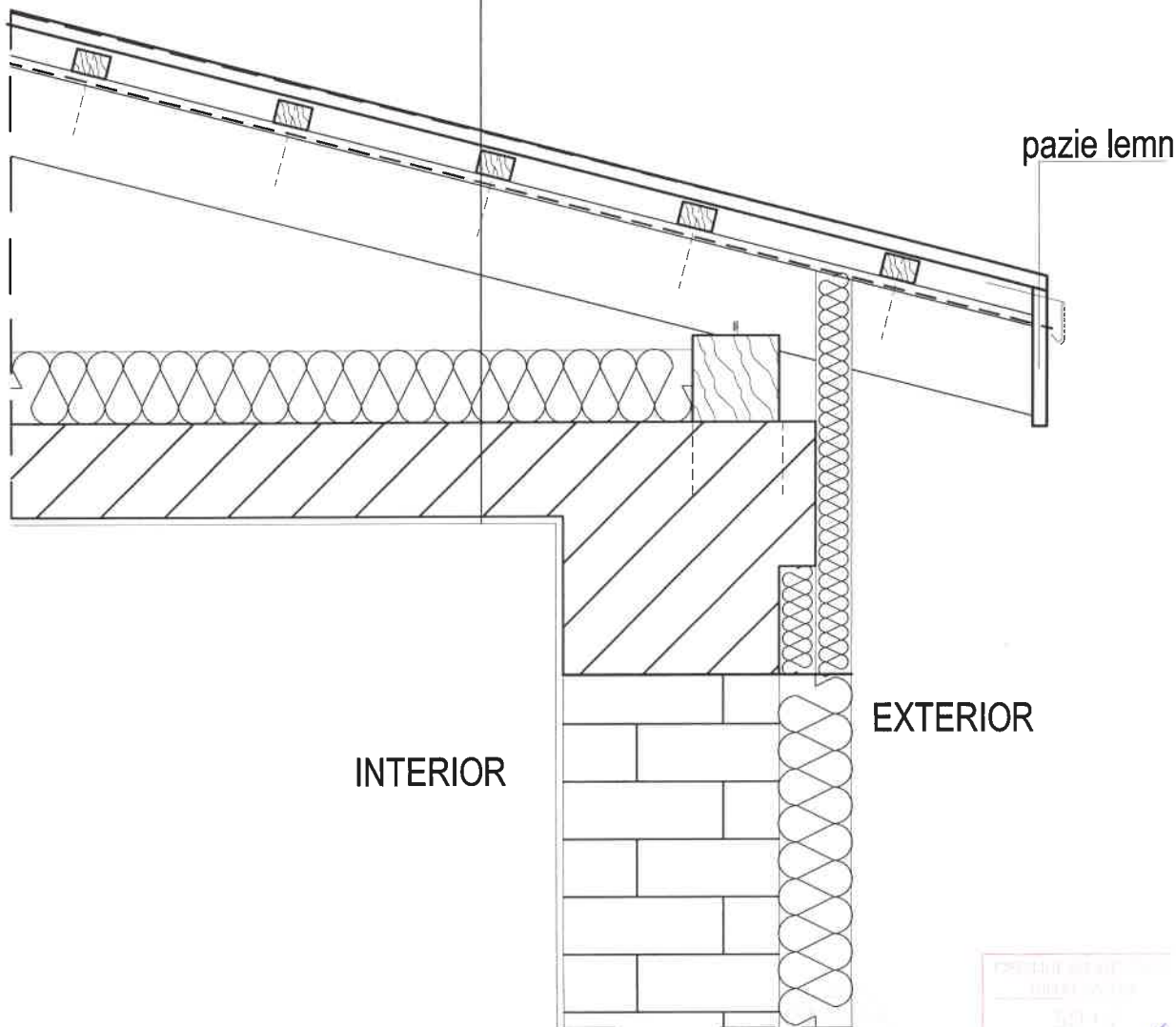
Tencuiala exterioara decorativa culoare bej - 1,5-2,2 mm
Tencuiala armata cu fibra de sticla - 10-25 mm
Termoizolatie polistiren expandat 100mm
Zidarie bca - 300mm grosime
Tencuiala interioara din mortar de ciment - 10-50mm
Glet fin pentru interior - 3mm
Amorsa
Vopsea lavabila culoare alba

EXTERIOR



VERIFICATOR				REFERAT NR. / DATA:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE SC "OMNITEX CONSULT" SRL			MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921	BENEFICIAR MUNICIPIUL PLOIESTI	PROIECT NR. 100/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	FAZA P.T.-D.D.E.
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/10	TITLU PLANSA DETALIU PERETE ZIDARIE	PLANSA NR. A22
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA		
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023		

invelitoare tabla faltuita
 sipci transversale
 sipci longitudinale
 folie anticondens
 asterea
 capriori 10x12cm, ignifugati
 termoiz. vata minerala 20cm
 planseu B.A.
 zugraveli lavabile



VERIFICATOR				REFERAT NR. / DATA:		
PROIECTANT DE SPECIALITATE			MUN. PLOIESTI STR. LUPENI, NR.97 J 29/2192/2004 C.U.I. 16454921		BENEFICIAR	PROIECT NR.
SC "OMNITEX CONSULT" SRL					MUNICIPIUL PLOIESTI	100/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/ MODERNIZAREA/DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA „SFANTA VINERI PLOIESTI” JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19		FAZA
SEF PROIECT	arh. Irina Maria AVRAM		1/10			P.T.-D.D.E.
PROIECTAT	arh. Irina Maria AVRAM		DATA	TITLU PLANSA		PLANSA NR.
DESENAT	arh. Irina Maria AVRAM		OCT. 2023	DETALIU SARPANTA		A23

PLOIESTI, Str. Lupeni, Nr. 97 Tel/Fax: 0244/576 000; 0244/577 500	S.C. OMNITEX CONSULT S.R.L.	E-mail: omnitex.consult@yahoo.com
FAZA DE PROIECTARE: PROIECT TEHNIC SI DETALATII DE EXECUTIE (P.T.-D.E.)	PROIECT DE SPECIALITATE INSTALATII ELECTRICE	Proiect nr. I.E.100/2023

”CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/MODERNIZAREA/DOTAREA
INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE” A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA
GIMNAZIALA “SFANTA VINERI PLOIESTI”

ADRESA AMPLASAMENT: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL PLOIESTI**, cu sediul in Ploiesti, Piata Eroilor nr. 1A, 100316,
telefon: 0244-516699

PROIECTANT GENERAL: **S.C. OMNITEX CONSULT S.R.L.**
jud. Prahova , loc. Ploiesti, str. Lupeni, nr. 97.

PROIECTANT
DE SPECIALITATE: **S.C. OMNITEX CONSULT S.R.L.**
jud. Prahova , loc. Ploiesti, str. Lupeni, nr. 97.

PLOIESTI, Str. Lupeni, Nr. 97 Tel/Fax: 0244/576 000; 0244/577 500	S.C. OMNITEX CONSULT S.R.L.	E-mail: omnitex.consult@yahoo.com
FAZA DE PROIECTARE: PROIECT TEHNIC SI DETALATII DE EXECUTIE (P.T.-D.E.)	PROIECT DE SPECIALITATE INSTALATII ELECTRICE	Proiect nr. I.E.100/2023

FOAIE DE SEMNATURI

FUNCTIA	NUMELE PRENUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT SPECIALITATE	Ing. Ioan JILAVEANU	
PROIECTAT	Ing. Ioan JILAVEANU	



BENEFICIAR:

MUNICIPIUL PLOIESTI, cu sediul in Ploiesti, Piata Eroilor nr. 1A, 100316,
telefon: 0244-516699

PROIECTANT GENERAL:

S.C. OMNITEX CONSULT S.R.L.
jud. Prahova , loc. Ploiesti, str. Lupeni, nr. 97.

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

S.C. OMNITEX CONSULT S.R.L.
jud. Prahova , loc. Ploiesti, str. Lupeni, nr. 97.

S.C. OMNITEX CONSULT S.R.L.	BORDEROU DOCUMENTATIE.	IE. 100/2023 FAZA : P.T.-D.E.
--	-------------------------------	--

Nr. crt.	Denumire document	Nr. document	Format	Nr. pagini
PIESE SCRISE				
1.	Foaie de capat	IE.100/2023-FC	A4	1
2.	Foaie de semnături	IE.100/2023-FS	A4	1
3.	Borderou documentatie	IE.100/2023-BD	A4	1
4.	Memoriu tehnic	IE.100/2023-MT	A4	15
5.	Caiet sarcini	IE.100/2023-CS	A4	13
6.	Plan control al calitatii,verificari si incercari	IE.100/2023-PCCVI	A4	1
7.	Plan SSM	IE.100/2023-SSM	A4	2
8.	Antemasuratoare	IE.100/2023-ANT	A4	4
PIESE DESENATE				
1.	PLAN SITUATIE INSTALATII ELECTRICE	IE.100/2023-01	A3	1
2.	SCHEME ELECTRICA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC TEG	IE.100/2023-02	A3	1
3.	INSTALATII ILUMINAT NORMAL - PLAN PARTER	IE.100/2023-03	A3	1
4.	INSTALATII ILUMINAT NORMAL - PLAN ETAJ	IE.100/2023-04	A3	1
5.	INSTALATII ELECTRICA PRIZE ILUMINAT SIGURANTA SI ANTIPANICA - PLAN PARTER	IE.100/2023-05	A3	1
6.	INSTALATII ELECTRICA PRIZE ,ILUMINAT SIGURANTA SI CURENTI SLABI - PLAN ETAJ	IE.100/2023-06	A3	1
7.	PARATRASNET VEDERE VERTICALA	IE.100/2023-07	A3	1
8.	PARATRASNET VEDERE ORIZONTALA	IE.100/2023-08	A3	1
9.	DETALIU PRIZA DE PAMANT	IE.100/2023-09	A4	1

1.-GENERALITATI

Prezentul proiect trateaza in faza PT+DE instalatiile electrice de utilizare aferente salii de sport ce urmeaza a se construi.

La baza intocmirii proiectului au stat:

- planuri si relevee puse la dispozitie de arhitect;
- datele preliminare puse la dispozitie de catre arhitect si beneficiar cu privire la destinatia si echiparea cu instalatii electrice a incaperilor imobilului;
- reglementari tehnice in vigoare.

1.1-Date tehnice ale constructiei

- Fundatii izolate din beton armat cu grinzi de fundare.
- Structura - parter – cadre metalice, cu profile verticale HEA 300 si 200;
- etaj partial - cadre metalice;
- Pereti - parter – inchideri panouri prefabricate tip sandwich, compartimentari din gips-carton;
- etaj partial – inchideri panouri prefabricate tip sandwich, compartimentari din gips-carton;
- Centrala termica este gazduita in spatiul tehnic separat in Sc= 12.16mp pe structura din BA si zidarie de BCA cu pereti rezistenti la foc > 3 ore.
- Scara din beton armat;
- Pardoseala - gresie ceramica antiderapanta - in holuri, casa scarii, vestiare, grupuri sanitare, sala consiliu, material sportiv;
- pardoseala sportiva - in sala de sport;
- Tamplarie - profile aluminiu cu geam dubluthermoizolant;
- Finisaje obisnuite la interior zugraveli lavabile, placari faianta, iar la exterior panouri sandwich, soclu similipiatra;
- Invelitoarea este tip sarpana in doua ape, din profile metalice, acoperita cu panouri sandwich;
- Iluminarea incaperilor se va face natural, conform normelor in vigoare (toate usile exterioare vor fi prevazute cu geam), dar si artificial.

SPATII CUPRINSE LA :

PARTER: - SALA DE SPORT= 234.8 mp

- SPATIU DEPOZITARE= 1.82 mp
- VESTIAR F= 9.87 mp
- VESTIAR B= 9.7 mp
- G.S B= 8.75 mp
- G.S F= 9.7 mp
- HOL= 7.5 mp
- CASA SCARII= 11.4 mp
- C.T= 7.5 mp

ETAJ: - CASA SCARII= 11.4 mp

- G.S= 4.45 mp
- MAT. SPORTIV= 3.57 mp
- VESTIAR PROFESORI= 9.2 mp
- SALA DE CONSILIU= 19.63 mp
- HOL= 8.25 mp

- CATEGORIA DE IMPORTANTA „C”, cf. H.G.R. 766/1997, ANEXA 3
- CLASA DE IMPORTANTA III, cf. P 100/1992
- GRAD DE REZISTENTA LA FOC II, cf. P118/99

**NORME PRESCRIPTII TEHNICE SI STANDARDE IN VIGOARE UTILIZATE
CARE TREBUIESC RESPECTATE**

a) NORMATIVE SI REGLEMENTARI TEHNICE DE INSTALATII

17-2011 -Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000V - c.a. si 1500 V - c.c. cu modificarile si completarile publicate in Monitorul Oficial al Romaniei, nr. 512/12.06.2023

NP-061-2002 -Normativ pt proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri;

I18/1-2001 -Normativ pt proiectarea si executarea instalatiilor electrice intarioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;

IRE-Ip30-04 -Indreptar de proiectare si executare al instalatiilor de legare la pamant;

PE 155-92 -Normativul privind proiectarea si executarea bransamentelor electrice pentru cladiri civile;

HGR 867/2003 -Regulament privind racordarea utilizatorilor de retele electrice de interes public

P118 /99 -Normele tehnice de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor;

NTE 001/08/00 -Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice,

I18/2001 -Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice. interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie,

P118/3-2015 -Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare;

146-93 -Instructiuni privind proiectarea, executarea si exploatarea retelelor si instalatiilor de televiziune prin cablu.

MLPAT-CTS 97/09.04.97 -Ghidul de performanta pentru instalatii electrice.

SR EN 60439-1/2002 -Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune.

Reglementari comune pentru instalatii si constructii

P118/1999 -Normativ de siguranta la foc a constructiilor;

OMAI 163/2007 -Norme generale de aparare impotriva incendiilor;

C300-94 -Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

PI00-92 -Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social culturale, agrozootehnice si industriale

NP-068-2002 -Normativ privind proiectarea cladirilor civile dpdv al cerintei de siguranta in exploatare;

- **Ordinul nr. 691/1459/288 din 2007 al MDLPL, MEF si MIRA** pt aprobarea Normelor Metodologice privind performanta energetica a cladirilor;

- **HGR 766/1997** pt aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;

- **Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HGR 272/1994;**

- **Regulamentul de receptie al lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HGR 273/1994;**

- **MLPAT 25/N/10.10.93** Catalog privind dotarea cu instalatii a cladirilor de locuit

Prescriptii, Normative, Instructiuni

I.7-2011 -Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori, cu tensiunea pana la 1000 V - INCERC

I.18-82 -Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor interioare de telecomunicatii din cladirile civile si industriale - ICPTTc

C.56-85 -Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente - INCERC.

Legea 10/1995 - Privind calitatea în construcții

C.16 -Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente INCERC

CI67-1977 -Norme privind cuprinsul si modul de întocmire, completare si pastrare a cartii tehnice a constructiei. IGSIC si ICCPDC.

PE 107-1991 -Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice

PEI 16/94 -Regulament pentru folosirea si utilizarea energiei electrice

PE116/94 -Nomenclatorul de verificari, incercari si probe, privind montajul, punerea in functiune si darea în exploatare a instalatiilor energetice.

NTE 002/03/00 -Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatiile electrice;

b) LEGI CE TREBUIESC RESPECTATE

- **Legea nr. 10/1995**, modificata prin Legea nr. 123/2007 privind calitatea in constructii;
- **Legea nr. 372/2005** privind performanta energetica a cladirilor;
- **Legea nr. 307/2006** privind apararea impotriva incendiilor;
- **Legea nr. 90/1996** privind norme generale de protectia muncii;
- **Legea nr. 319/2006** privind securitatea si sanatatea in munca, incl. HG 1425/2006 - Norme Metodologice de aplicare;
- **Legea nr. 13/2007** privind energia electrica;
- **Legea nr. 137/1995** privind protectia mediului;
- **Legea nr. 608/2001** (cu modificarile ulterioare) privind evaluarea conformitatii

1.2. INCADRAREA IN NORME

La elaborarea acestui proiect s-au respectat normativul de proiectare I7/2011- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000V - c.a. si 1500 V - c.c. cu modificarile din 2023si prevederile STAS-urilor in vigoare.

Fazele determinante ale specialitatii Instalatii electrice sunt:

- Verificarea circuitelor si a legaturilor electrice in tablourile electrice inainte de punerea lor sub tensiune;
- Masurarea rezistentei de izolatie a conductoroilor electrici;
- Masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant;

1.3. Caracteristici tehnice consumator

- Puterea electrica instalata: 25.3 kW;
- Puterea electrica maxima simultan absorbita 16,32 kW;
- Tensiunea de alimentare din reseaua furnizorului: 400 V, 50Hz;
- Tensiunea de alimentare a consumatorilor: 230 V, 50Hz;

1.4-Instalatii electrice proiectate

Avand in vedere dotarea cu incaperi a imobilului si destinatia acestora, s-au proiectat urmatoarele instalatii electrice:

- Tablou Electric general (TEG) –400/230 V/50Hz;
- Coloana de alimentare a tabloului TEG, din firida de bransament de tip BMPT;
- Instalatii electrice -prize de uz general;
- Instalatii electrice -prize pentru centrala termica;
- Instalatii electrice - iluminat iluminat normal interior si exterior;
- Instalatii electrice - iluminat de securitate pentru evacuare ,interventie;
- Instalatii electrice iluminat antipanica;

- Instalatie de legare la pamant;
- Instalatie de paratrasnet;

Nota:

Nu fac parte din acest proiect instalatiile electrice de avertizare incendiu.

Partea de racordare la RED nu face obiectul acestui proiect, urmand a fi tratata in alt proiect dupa obtinerea fisei de solutie si a Avizului Tehnic de Racordare emise de Operatorul de Distributie a Energiei Electrice Zonal.

2. SOLUTIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

Pentru alimentarea cu energie electrica a consumatorilor s-a proiectat un tablou electric general TEG400/230V, amplasat la parter in camera tehnica. La acest tablou se racordeaza circuitele de iluminat si de prize proiectate.

Tabloul TEG 400/230V se alimenteaza din reseaua furnizorului de energie electrica, prin intermediul unui bransament trifazat nou, format din racordul de bransament si firida de bransament, tip bloc de masura si protectie trifazat (BMPT-400V). Instalatia de bransament precum si solutia de racordare nu face obiectul acestui proiect.

Proprietarul sau antreprenorul general va solicita la S.C.,ELECTRICA”S.A aviz tehnic de racordare pentru puterea instalata $P_i=25,3\text{kW}$, puterea maxima simultan absorbita $P_c=16,32\text{ kW}$. Solutia de racordare va fi data de catre SC Elecetrica SA.

3.-DESCRIEREA LUCRARILOR PROIECTATE.

3.1-Tabloul Electric general TEG si coloana de alimentare aferenta.

Schema electrica monofilara a tabloului electric este prezentata in plansa P01.

Coloana de alimentare a tabloului TEG, s-a proiectat cu un cablu de tip CYAbY-1kV4 x16mmp, protejat in tub de protectie din PVC cu $\varnothing=50\text{mm}$, partial ingropat si partial aparent pe peretele constructiei.

Grad de protectie al tabloului I.P. 54

Tabloul de distributie se instaleaza astfel incat inaltimea laturii de sus a tablourilor fata de pardosela finita sa nu depaseasca 2,3 m

In tablou, circuitele de iluminat si prize sunt protejate sunt protejate cu dispozitive de detectare a defectului de arc electric(AFDD) Circuitele de iluminat si de prize sunt protejate la defecte de izolatia prin dispozitiv diferential de cel mult 30mA. Toate circuitele sunt protejate la curent de scurt circuit pana la 16kA.

La circuitele de iluminat si de prize, conductorul de protectie PE se racordeaza la bareta de protectie PE din tablourile electrice si la partea metalica a corpurilor de iluminat, respectiv la contactul de protectie al prizelor. Conductorul PE al circuitelor de iluminat si de prize va avea izolatia de culoare verde/galben, conform normativului I7-2011, cap.5.1.43

Consumatorii monofazati se vor distribui pe cele 3 faze pentru o incarcare uniforma a retelei.

3.2. INSTALATII ELECTRICE.

3.2.1-Instalatii electrice de iluminat normal

Circuitele de iluminat s-au proiectat cu cablu N2XH, cu sectiunile 3x1,5mmp, protejat in tub de protectie din PVC cu $\varnothing=20\text{mm}$, ingropat sub tencuiala,sau pozat aparent .

S-au proiectat corpuri de iluminat in fiecare incapere, in sala de sport, in vestiare ,in grupuri sanitare, pe holuri si pe casa scarii.

Actionarea iluminatului se va face de la intrerupatoare sau comutatoare amplasate la intrarile in incaperile deservite.

Toate corpurile de iluminat vor fi prevăzute cu burna de nul de protectie si partile lor metalice se vor lega la conductorul de protectie.

Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor si comutatoarelor va fi de 1,5m, conform cu prevederile normativului I7-2011, art. 5.4.22.

In grupurile sanitare cu dus, corpurile de iluminat se pot monta conform prevederilor normativului I7-2011 cap. 7.1. , astfel:

- in volumul 2, numai daca sunt de clasa II de protectie impotriva socurilor electrice sau dacă circuitele sunt protejate cu un dispozitiv diferențial de cel mult 30 mA;

Toate corpurile de iluminat de la exterior (intrare ,terase) si din grupurile sanitare, vor fi etanse la praf si umiditate. Amplasarea corpurilor de iluminat, a intrerupatoarelor si comutatoarelor este prezentata in plansa 03 si 04.

3.2.2.- Instalații electrice de iluminat de siguranta pentru evacuare

Instalatii de iluminat de siguranta

Acesta consta in:

- a) iluminat de siguranta pentru evacuare si circulatie**
- b) iluminat de securitate panicii impotriva**
- c) iluminat de securitate pentru interventii in zonele de risc**

S-a prevazut un iluminat de siguranta de circulatie si evacuare ce va fi alimentat din tabloul electric principal TEG.

Corpurile de iluminat vor fi de tip luminobloc 2x8w (1x8w in prezenta tensiune, 2x8 in regim de lipsa tensiune) cu autonomie de 3.h si se vor monta pe caile de evacuare la cel putin 2m inaltime si desupra tuturor usilor de evacuare spre exterior.

In camera tehnica sunt prevazute corpuri de iluminat pentru interventie cu regim de functionare de cel putin o ora de la intreruperea iluminatului normal.In incaperile cu suprafata mai mare de 60mp (,sala de sport), s-a prevazut iluminat de securitate impotriva panicii.

La iluminatul de securitate impotriva panicii, corpurile de iluminat s-au prevazut cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal.

Pentru incaperea camerei tehnice s-au prevazut corpuri de iluminat cu functionare pe leduri care au si kit de emergenta functiunare de 3ore de la caderea iluminatului normal.

Comportarea la incendiu a corpurilor de iluminat de siguranta, evacuare, circulatie, antipanica si interventie, trebuie sa fie conform IE C695-2-1.C EI50-11.

Circuitele se vor executa similar cu cele pentru iluminatul normal al spatiilor respective, dar pozate in tuburi de protectie separate.

Circuitele se vor executa cu cablu rezistent la foc pentru 30min, de tip NHXH - 3x1.5mmp, in conformitate cu Normativul I7/2011, art.7.23.12 si pozate in copex metalic. Dozele de ramificatie pentru circuitele de iluminat de siguranta si antipanica vor fi separate de cele pentru iluminatul normal. Detalii suplimentare sunt prevazute in planurile Ie.04

Amplasarea corpurilor de iluminat de siguranta pentru evacuare este prezentata in plansele 02 si 03.

3.2.3. -Instalatii electrice de prize

Circuitele de prize s-au proiectat cu cablu N2XH 3x2.5mmp, protejate in tub de protectie din PVC cu $\varnothing=25\text{mm}$, ingropat sub tencuiala, sau montaj aparent acolo unde montajul ST nu permite .

Prizele de uz general vor fi duble $I_n=16\text{A}$. Toate prizele vor fi cu contact de protectie, care se va racorda la conductorul de protectie PE al circuitului de prize, conform normativului I7-2011, art. 5.4.8.

Toate prizele se vor monta la $H=2\text{m}$, fata de nivelul pardoselii S-au proiectat circuit de prize separat pentru alimentarea cu energie electrica a centralei termice si celelalte echipamente speciale (AC,) S-a proiectat un circuit de alimentare a ventilatoarelor aerotermelor cu care se face incalzirea salii de sport.

Pentru protectia impotriva electrocutarii datorita defectarii accidentale a izolatiei si impotriva incendiilor, pe toate circuitele de prize s-a prevazut protectie cu dispozitive de detectare a defectului de arc electric (AFDD), conform prevederilor normativului I7-2011, (cu completari in 2023).

Amplasarea prizelor este prezentata in plansa 05 si 06.

3.3-Instalatii de protectie.

3.3.1-Instalatie de protectie la trasnet

In urma calculului conform normativului I7 - 2011, a rezultat ca instalatia de protectie impotriva trasnetului este necesara de nivel IV , conform breviarului de calcul atasat.

S-a optat pentru un paratrasnet FLASHCAPTOR 15 ($t=30\mu\text{s}$, $R_p=20\div 63\text{m}$) , ce se va instala pe un catarg de minim 4m. Catargul va fi din teava zincata cu $D=1\frac{1}{2}$ (cu o sectiune conductoare mai mare de 50mmp) prin intermediul piesei de adaptare. Se poate folosi cu succes teava zincată romanească cu dimensiunile mentionate care asigură rigiditatea necesară la costuri mult mai mici decat catargul din import.

La alegerea locului de instalare a catargului s-a tinut cont de elementele constructive favorabile. Paratrasnetul se va instala intr-un punct central al clădirii pentru optimizare economică si tehnică.

Paratrăsnetul este legat la pământ prin cel puțin două coborări.

Conductorul de coborare va fi instalat astfel incat distanta spre pământ să fie cea mai scurtă posibilă, evitand ca el să urce sau să formeze unghiuri inchise.

Conductoarele de coborare vor fi conectate la paratrăsnet prin intermediul pieselor de adaptare din dotare, in functie de tipul de montaj. Se va utiliza platbanda de otel zincat stanat 25x4.

Conductoarele trebuie să fie protejate cu ajutorul unei tevi de protectie până la o înălțime de 2 metri de la sol. Materialul si sectiunea lor vor fi conform dispozitiilor normativului I7 - 2011.

Toate obiectele metalice situate mai aproape decat 1 m de conductorul de coborare vor fi legate la acesta.

Principalele reguli de respectat pentru traseul urmărit de coborare sunt:

- parcursul cel mai direct până la priza de pământ;
- traseu rectiliniu si fără cotituri bruste, cu raze de curbura mai mari decat 20

cm.

Fiecare conductor de coborare este legat la priz de pământ. Componentele prizelor de pământ vor fi in conformitate cu normativul I7 - 2011.

S-a prevazut o priza de legare la pamant artificiala de tip contur inchis, care se va realiza din electrozi verticali din teava de OLZN cu diametrul de $2\frac{1}{2}$ " si lungimea de 2,5m, uniti cu electrozi orizontali din platbanda de OLZN 40x4mm. Electrozii verticali si orizontali se vor poza in pamant sub

adancimea de inghet de 0,9m. Distanța dintre 2 electrozi verticali alăturați trebuie să fie de minim 5m (de 2 ori lungimea electrozului). Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie de maxim 1Ω , fiindcă este folosită pentru protecție împotriva atingerilor indirecte și împotriva trasnetului. Dacă în urma măsurătorilor se va constata o valoare mai mare, priza se va completa cu electrozi, până la obținerea valorii de maxim 1Ω .

Prizele de pământ trebuie să fie orientate spre exteriorul construcției.

Având în vedere că există deja priza de pământ pentru instalația electrică se recomandă realizarea unei prize de pământ comune pentru instalația de protecție la trasnet și instalația electrică, instalația de telecomunicații și înglobarea ei în structura construcției.

Dacă prizele de pământ ale acestor instalații sunt separate, ele trebuie interconectate.

Piese de separare vor fi instalate la 2 m înălțime față de sol. Este recomandabil să se utilizeze o metodă de ameliorare a conductivității terenurilor de rezistivitate mare, folosind materiale speciale.

Legăturile echipotenziale se realizează pentru obiectele metalice exterioare dacă ele se află mai aproape de conductorul de coborâre decât distanța de securitate S (întotdeauna dacă $S < 1\text{m}$), pentru coloane de gaz (când $S < 3\text{m}$) și pentru antene (când $S < 10\text{m}$). Aceste legături se realizează cu ajutorul pieselor de racordare corespunzătoare, fără a găuri conductoarele de coborâre.

Legăturile se realizează între conductorul de coborâre și:

- Acoperișul metalic;
- Jgheabul orizontal metalic al apelor pluviale (dacă există);
- Alte elemente metalice de pe lângă traseul coborării (geamuri metalice, etc.).

3.3.2-Priza de legare la pământ

Pentru protecție împotriva electrocutării și împotriva trasnetului, la imobilul nou se va realiza o priza de pământ de fundație (naturală), conform prevederilor normativului I7-2011, cap.5.5.7.

Priza de fundație este formată din conductor de oțel, funie sau bandă, înglobată în fundație, odată cu turnarea acesteia, la care se vor suda armaturile stălpilor de rezistență, conform prevederilor normativului I7-2011, cap.5.5.7.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie de maxim 4Ω pentru protecție numai împotriva electrocutării și respectiv de maxim 1Ω , pentru protecție împotriva electrocutării și împotriva trasnetului.

Dacă este cazul ca rezistența de dispersie a prizei de fundație rezultă mai mare de 4Ω și respectiv 1Ω , trebuie realizată suplimentar o priza artificială din electrozi verticali și orizontali poziționați în pământ, care se racordează în cel puțin 2 puncte distincte la priza de pământ de fundație.

3.4 Instalația de curenți slabi

Instalațiile electrice de curenți slabi vor fi executate de firme atestate pentru acest gen de lucrări. Înainte de executarea lor se va consulta proiectul de instalații electrice de forță, iluminat și prize pentru corelare, consultându-se și proiectantul acestor instalații, partea de arhitectură cât și beneficiarul. Se va evita instalarea de cabluri pentru instalații electrice de curenți slabi pe fațadele clădirii. Se va urmări ca traseele circuitelor de curenți slabi să aibă o distanță minimă de 20÷40 cm față de traseele paralele ale circuitelor de forță, iluminat sau prize. Se propune ca distanța dintre traseele circuitelor de curenți slabi față de traseele circuitelor aferente instalațiilor de forță, iluminat și prize pe porțiunea de paralelism să fie minim 25 cm. Se poate reduce distanța de 25 cm până la 15 cm dacă lungimile de paralelism sunt sub 30 m. Se vor respecta și normele în vigoare conform PE 107, I7/2011 cât și I18/1-01. S-au prevăzut următoarele instalații electrice de curenți slabi:

- Instalatie TV;

- Instalatie Voce - Date (internet);

3.4.1 Instalatia de curenti slabi TV

realizează distribuirea semnalului TV la priza prevăzută în clădire.

Instalatia de TV se compune dintr-o doza centralizatoare amplasata la exteriorul clădirii, în care se vor monta un amplificator (A) și un splitter. Semnalul primit de la furnizorul de semnal TV este amplificat și distribuit prin splitter și prin cablurile coaxiale prevăzute. la priza de receptare TV. Se propune ca alimentarea electrica amplificatorului să se realizeze din tabloul TEG+.

Circuitul pentru semnal TV se va realiza cu cablu coaxial (fir central Cu) cu impedanta 75Ω tip RG6U/WH – introdus în tub de protecție tip IPEY cu diametru $D = 12 \text{ mm}$ montat îngropat.

Amplificatorul și splitterul se vor monta în doza pătrată cu dimensiunile $200 \times 200 \text{ mm}$, iar aceasta va fi accesibilă în cazul în care este nevoie a se interveni asupra lor.

Se propune ca priza pentru semnal TV să se monteze la înălțimea cât mai aproape de aparatul TV – se va consulta și beneficiarul cât și partea de arhitectură. La priză se lasă o rezervă de $15 \div 20 \text{ cm}$ pe care să fie vizibilă și foarte clară marcarea de identificare. Cablurile se pozează/se trag cu atenție astfel încât să nu fie depășită forța de tensionare permisă de producător și prescrisă în foaia de catalog. Se urmărește ca la pozarea cablurilor să nu se formeze noduri.

Nu se vor poza mai multe cabluri în tubulatură decât este permis. Instalatia de cablu TV se va executa de către o societate specializată și atestată pentru acest gen de instalatie.

3.4.2 Instalatia voce-date-creează posibilitatea comunicari rapide prin telefon în interiorul sau exteriorul obiectivului cât și accesul la internet prin calculator prin prizele voce-date prevăzute, montate îngropat în perete în sala de consiliu cu personal didactic..

. Circuitele voce-date se execută cu cabluri FTP cu conductoare de cupru cat. 6E, 4P, $4 \times 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$, introdus în tub de protecție izolat, etanș, tip IPEY, cu diametru $D = 18 \text{ mm}$ montat îngropat sau aparent. Se propune ca prizele pentru voce-date să se monteze la înălțimea $h=25 \text{ cm}$ față de finit în mod general, iar în camerele cu mese sau blaturi de lucru la $h=0,8 \div 0,9 \text{ m}$ față de finit – se va consulta și beneficiarul cât și partea de arhitectură. La locul de priză sau ieșire din tubulatură a cablurilor se lasă o rezervă de cablu de 20 cm pe care să fie vizibilă și foarte clară marcarea de identificare. S-au prevăzut patch patch cord-uri de 2 metri lungime pentru conectarea aparatelor telefonice și a calculatoarelor în sala. Cablurile se pozează/se trag cu atenție astfel încât să nu fie depășită forța de tensionare permisă de producător și prescrisă în foaia de catalog. Se urmărește ca la pozarea cablurilor să nu se formeze noduri. Nu se vor poza mai multe cabluri în tubulatură decât este permis. Instalatia de voce-date se va executa de către o societate specializată și atestată pentru acest gen de instalatie. Instalatia voce-date se va executa respectând prevederile normativului I18/1- 01.

3.4.3. Instalarea cablurilor / suportul pentru cabluri:

Se pot distinge urmatoarele segmente de cablare:

- Cablarea cu fibra optica (FO) de la rețeaua existentă a Furnizorului de servicii dedicate până la doza centralizatoare. Racordul la imobil se va face aerian, cu un cablu de 12FOI; acest cablu se vor asigura de către Furnizor servicii.

- Cablarea cu cablu TV și cablu FTP(cat6) până la fiecare priză TV și Voce date .
Cablul

FTP și TV va fi continuu, fără întrerupere; este necesar suport vertical constând în tuburi PVC montate îngropat în tencuiala și peretii de rigips. Cablurile se vor asigura de către furnizorul de servicii.

- Cablurile coaxiale vor fi tip RG6/75Ohmi, cu o atenuare mai mică de $25 \text{ dB}/100 \text{ m}$ la frecvența de 2 GHz .

- Prezentarea in detaliu a instalatiilor de curenti slabi este facuta in plansele nr.Ie01 si Ie02,

4.EFECTUAREA VERIFICARILOR SI PUNEREA IN FUNCTIUNE

In timpul executiei se va face o verificare preliminara a instalatiilor electrice. Dupa executare

acestora se va face verificarea definitiva, inainte de PIF (punere in functiune).

Verificarea preliminara presupune:

- Verificarea inainte de montaj a calitatii materialelor si continuitatii electrice a conductoarelor;
- Verificarea aparatelor electrice;
- Verificarea definitiva presupune:
- Verificari prin examinari vizuale;
- Verificari prin incercari;

Verificarile prin examinari vizuale se vor face pentru a stabili daca:

- Alegerea si reglajul echipamentelor au fost facute corect, in conformitate cu proiectul;
- Materialele, aparatele si echipamentele, precum si distributiile au fost alese in conformitate cu proiectul;
- Conexiunile conductoarelor au fost realizate corect;

Verificarile prin incercari, in masura in care acestea pot fi aplicabile, se vor executa de preferinta in urmatoarea ordine:

- Continuitatea conductoarelor;
- Incercari functionale pentru echipamentele neasamblate in fabrica;

Verificarea instalatiei de protective la trasnet

Scopul verificarilor este de a constata ca instalatia de protectie la trasnet este conforma cu normativul I7 – 2011 sub toate aspectele si ca este in stare functionala. Verificarea trebuie realizata de o persoana competenta in protectia impotriva trasnetului. Acesta trebuie sa primeasca proiectul SPT si rapoartele anterioare de intretinere si verificare.

Verificarea unei instalatii de protectie la trasnet se va face:

A. In timpul instalarii IPT, in special in timpul instalarii elementelor care sunt inglobate in structura si care vor devenii inaccesibile, ce se vor mentiona in procesele verbale pentru lucrari ascunse.

B. Dupa finalizarea instalarii IPT

C. Verificarea periodica in functie de nivelul de protectie conform tabelului:

NIVEL	Inspectie vizuala (an)	Inspectie completa (an)	Inspectie completa a sistemelor critice
I si II	1	2	1
III si IV	2	4	1

Notă: in caz de atmosferă corozivă este recomandată utilizarea periodicității severe.

D. Verificarea IPT este obligatorie si după fiecare modificare sau reparare a constructiei, după toate loviturile de trăsnet pe constructie, după seisme sau explozii in apropierea constructiei.

E. Toate defectiunile constatate la verificarea IPT trebuie remediate fără nici o intarziere.

Modul de efectuare a verificărilor

A. Verificările se efectuează:

- prin inspectie vizuală;
- prin măsurări.

B. Inspectia vizuală se face pentru a constata dacă:

- modificări sau extinderi ale constructiei impun completarea IPT existente;
- continuitatea electrică a conductoarelor vizibile este asigurata;
- fixarea diferitelor componente si protectia mecanică sunt in stare bună;
- nici o parte a IPT nu a fost afectată de coroziune;
- distantele de protectie sunt respectate si legăturile echipotentiale sunt

suficiente si in stare bună.

C. Se vor efectua măsurări pentru a se verifica:

- continuitatea electrică a conductoarelor ascunse;
- functionarea dispozitivului de captare al paratrasnetului;
- rezistenta de dispersie a prizelor de pământ.

D. La verificarea continuității electrice a unui conductor de coborare (cand nu este vizibil traseul

întreg), măsurarea se face după separarea acestuia de legătura la pământ prin piese de separatie.

E. Rezistenta de dispersie a prizei de pământ se măsoară conform STAS 12604/4.

F. Functionarea dispozitivului de captare al paratrasnetului se verifică cu aparatele si metodele specificate de producator.

G. Rezultatele fiecărei verificări trebuie consemnate într-un raport.

5.RECEPTIA LUCRARILOR

Recepția reprezintă acțiunea prin care investitorul acceptă și preia lucrarea, aceasta putând fi dată în folosință, certificându-se faptul că executantul și-a îndeplinit obligațiile conform prevederilor Contractului și a documentației de execuție.

Recepția lucrărilor instalației de încălzire și a construcțiilor aferente se efectuează atât la lucrări noi sau modernizate, cât și la lucrările de reparații capitale, modificări, extinderi etc.

Recepția va fi făcută conform “Legii privind calitatea în construcții” (Legea nr. 10/95), “Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora” (H.G. nr.

273/94) și a altor reglementări specifice.

Etapele de realizare a recepției sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract;
- recepția finală - după expirarea perioadei de garanție prevăzută în contract.

6. ASIGURARE SERVICE ECHIPAMENTE INSTALATII

Garanția echipamentelor aferente instalatiilor electrice este de 24 luni de la data predării lucrării. În această perioadă firma instalatoare asigură gratuit repararea sau înlocuirea oricărui subansamblu care se defectează ca urmare a unor vicii de fabricație sau de proiectare.

Gratuitatea nu se aplică în cazul în care defecțiunea provine ca urmare a nerespectării instrucțiunilor de exploatare.

În orice situație echipa de service intervine în 12 ore de la sesizarea defecțiunii.

În cazul unor defecțiuni minore acestea vor fi remediate pe loc, iar în cazul defectării vreunui subansamblu acesta va fi înlocuit și adus la sediul societății pentru depanare.

Fiecare intervenție va fi consemnată în jurnalul de evenimente al sistemului.

Exploatarea și întreținerea sistemului se va face conform caietului de service întocmit conform standardelor internaționale și românești pentru astfel de instalații.

7. CARTEA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI

Documentele tehnice privind executarea, recepția, exploatarea, întreținerea și repararea, precum și comportarea în timpul exploatării a instalațiilor și construcțiilor aferente, vor fi cuprinse în Cartea tehnică a construcției.

Cartea tehnică a construcției se întocmește conform “Normelor de întocmire a cărții tehnice a construcției” din “Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații” și normativului C 56 (Dirigenție de Santier .

Cartea tehnică a construcției trebuie să conțină de asemenea planurile modificatoare ale instalației în cazul realizării acestora cu ocazia modernizărilor sau modificărilor semnificative ale instalației, precum și instrucțiunile de exploatare și întreținere ale echipamentelor furnizate împreună cu acestea.

Recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constată realizarea măsurilor de protecție a muncii și a celor de prevenire și stingere a incendiilor conform prevederilor proiectului.

Recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C56-85 și în

Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora aprobat cu HGR -273/94.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative europene, precum și cu următoarele reglementări în vigoare în România, menționate mai jos:

- Legea nr. 10/1995, modificată prin Legea nr. 123/2007 privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea nr. 90/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, incl. HG 1425/2006 - Norme Metodologice de aplicare;
- Legea nr. 13/2007 privind energia electrică;
- Legea nr. 137/1995 privind protecția mediului;
- Legea nr. 608/2001 (cu modificările ulterioare) privind evaluarea conformității produselor;
- Ordinul nr. 691/1459/288 din 2007 al MDLPL, MEF și MIRA pt aprobarea Normelor Metodologice privind performanța energetică a clădirilor;
- HGR 766/1997 pt aprobarea unor reglementări privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HGR 272/1994;
- Regulamentul de recepție al lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HGR 273/1994;
- I7/2011 Normativ pt proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- I18/1-2001 Normativ pt proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție;
- NP-061-2002 Normativ pt proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- NP-068-2002 Normativ privind proiectarea clădirilor civile dpdv al cerinței de siguranță în exploatare;
- HGR 867/2003 Regulament privind racordarea utilizatorilor de rețele electrice de interes public;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire și stingere a incendiilor pt ramura energiei electrice;
- NTE 007/08/00 Normativ pt proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- NTE 002/03/00 Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice;
- IRE-IP30-04 Indreptar de proiectare și executare al instalațiilor de legare la pământ;

- C56/2002 Normativ pt verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor;
- Norme generale de protectia muncii – 2002;
- OMAI 163/2007 Norme generale de aparare impotriva incendiilor;
- P118/1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- C300/1994 Normativ de prevedere si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii;
- GT059/2003 Ghidul criteriilor de performanta pt instalatiile electrice din cladiri;
- SR EN 61140/2002 Protectia impotriva socurilor electrice in instalatii si echipamente electrice;
- SR CEI 60364 – 4...7/2005 Instalatii electrice in constructii;
- SR EN 60439-1/2002 Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune.

8.MASURI SSM, ISU SI DE MEDIU

8.1. Reglementari si instructiuni utilizate pentru securitatea muncii

La executia si punerea în functiune a instalatiilor ce fac obiectul lucrarilor proiectate este obligatorie aplicarea în totalitate a normelor de securitatea muncii prevazute de legislatia în vigoare:

La elaborarea documentatiei s-a avut în vedere legislatia specifica domeniului de activitate referitoare la securitatea si sanatatea în munca. Prevederile legilor si normelor enumerate mai jos sunt obligatorii atat pentru faza de executie cat si pentru exploatarea si interventiile ulterioare la utilajele, echipamentele si instalatiile proiectate.

- Legea nr.319 / 2006 privind securitatea si sanatatea în munca.
- NORME METODOLOGICE din 11 octombrie 2006, de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006. H 1425 / 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice

- Instructiuni specifice pentru lucrul la înaltime
- Legea nr.53/2003 pentru aprobarea Codului Muncii.
- Instructiuni proprii de securitate si sanatate în munca

8.2. Masuri ISU

Aceste legi si acte normative sunt obligatorii atat pentru faza de executie a lucrarilor proiectate cat si pe toata durata de exploatare a acestora, daca nu intervin modificari sau completari ale acestora.

- Legea 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor;
- Ord. nr.163/2007 al MAI pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor;
- HG nr.1739/2006 privind aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii/autorizarii, privind securitatea la incendiu;
- Ord. nr.1312/2006 al MAI pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind prevenirea si stingerea incendiilor;
- Ord. nr.163/07 al MAI pentru aprobarea Normelor gen. de aparare împotriva incendiilor
- Ord. nr.108/2001 privind aprobarea Dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încarcari electrostatice - DGSP1-004;
- Ord. 87/2001 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu;
- PE 101 A/1985 Instructiuni privind stabilirea distantelor normate de amplasare a instalatiilor electrice cu tensiunea peste 1 kV în raport cu alte constructii;
- P 118/1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor.

8.3. Masuri de protectia mediului

Prin lucrarile de constructie a retelei electrice si dupa punerea în functiune a acesteia, nu apar zgomote, vibratii, radiatii si nici surse poluante pentru apa si aer, nu se afecteaza ecosistemul terestru si acvatic, nu se lucreaza cu substante toxice si periculoase.

Dupa terminarea lucrarilor suprafata terenului se va amenaja astfel încat sa se încadreze în relieful general înconjurator, sa nu prezinte obstacole la scurgerea apelor si sa nu constituie locuri propice stagnarii lor.

Prin documentatia de proiectare s-a tinut seama de obiectivele din programele de management integrat calitate - mediu - SSM implementate la nivelul organizatiei si de legislatia in vigoare. Astfel, s-a avut în vedere ca lucrarile de montaj utilaje, echipamente si instalatii tehnologice proiectate, sa nu produca un impact negativ asupra mediului, plecand chiar din faza de cerere de oferta pentru echipamentele si materialele din proiect adresate furnizorilor atestati.

Se vor respecta, cu precadere, prevederile urmatoarelor legi:

- OUG 195 / 2005 - privind protectia mediului, aprobata si modificata prin Legea 265 / 2006
- Legea nr.265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea OUG nr. 195/2005, privind protectia mediului;
- OUG 114 din 17 octombrie 2007 pentru modificarea si completarea OUG 195 / 2005;
- Hot. nr.1408/07 privind modalitatile de investigare si evaluare a poluarii solului si subsolului;
- OG 96/1998 privind reglementarea regimului silvic si administrarea fondului national forestier;
- Legea nr. 107 / 1996 – Legea apelor modificata si completata prin Legea 112/2006 ;

Se vor respecta, cu precadere, prevederile urmatoarelor legi si ordonante:

- OUG nr.61/2006 pentru modificarea si completarea OUG nr.78/2000 privind regimul deseurilor
- Legea 465/2001, cu modificarile ulterioare – pentru aprobarea OUG 16/2001 privind gestionarea deseurilor industriale reciclabile;
- Legea 138/2006 privind modificarea /completarea OUG nr. 16/2001;
- Hotararea nr. 448 din 19 mai 2005 privind deseurile de echipamente electrice si electronice;
- Hotararea 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprizand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;
- Legea 431/2003 privind aprobarea OUG privind modificarea alin.(2) al art.7 din OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deseurilor industriale reciclabile;

Deseurile reciclabile rezultate în perioada de executie se vor valorifica prin unitati specializate în acest sens, iar cele nereciclabile se vor depozita pe platforma de depozitare a localitatii.

a) Protectia calitatii apei

Nu sunt afectate stabilitatea si functionalitatea apelor de suprafata.

Se interzice deversarea de catre constructor, în apele de suprafata a substantelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele etc), precum si a deseurilor inerte rezultate.

b) Protectia solului si a subsolului

Lucrarile de constructie si organizare de santier se vor executa cu afectarea unei suprafete minime de teren.

Se interzice deversarea pe sol a substantelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele, diluanti, etc).

Constructorul va detine si utiliza rezervoare/recipienti etansi pentru depozitarea temporara a materialelor si substantelor periculoase.

c) Protectia asezarilor umane

În timpul executarii lucrarilor, constructorul va rezolva reclamatii si sesizarile aparute din propria vina si datorita nerespectarii legislatiei si reglementarilor mai sus amintite.

Constructorul va avea în vedere ca executia lucrarilor sa nu creeze blocaje ale cailor de acces particulare sau ale cailor rutiere învecinate amplasamentului lucrarii.

La terminarea lucrarilor, suprafetele de teren ocupate temporar vor fi redade prin refacerea acestora în circuitul functional initial. Constructorul are obligatia de a preda amplasamentul catre beneficiar, liber de reclamatii si sesizari .

d) Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

Nu este cazul.

e) Gospodarirea deseurilor`

Tipurile de deseuri rezultate din executarea lucrarilor de constructie sunt mentionate în tabelul

Denumire deseu	Cod deseu	Eliminare/Valorificare
Ambalaje de hartie si carton	15.01.01	Valorificarea prin societati atestate
Ambalaje de materiale plastice	15.01.02	Valorificarea prin societati atestate
Beton si moloz rezultat din demontarea peretilor si tavanului	17.01.01	Eliminare la groapa de gunoi a localitatii
Materiale ceramice – sticla, portelan	17.01.03	Eliminare la groapa de gunoi a localitatii
Materiale plastice (ambalaje)	17.02.03	Valorificarea prin societati atestate
Aluminiu, cupru	17.04.02	Valorificarea prin societati atestate
Fier, fonta, otel	17.04.05	Valorificarea prin societati atestate
Pamant si pietre	17.05.04	Eliminare la groapa de gunoi a localitatii
Deseuri textile	20.01.11	Eliminare prin societati atestate

de mai jos :

Materialele valorificabile /refolosibile specificate in tabelul de mai sus se vor preda beneficiarului lucrarii conform procedurii de predare – primire a acestora .

Constructorul asigura:

- Colectarea selectiva a deseurilor rezultate în urma lucrarilor de constructii;
- Depozitarea temporara corespunzatoare a fiecarui tip de deseu rezultat (recipienti etansi, cutii metalice/PVC, butoaie metalice/PVC etc);
- Efectuarea transportului deseurilor în conditii de siguranta la agenti economici specializati în valorificarea deseurilor sau la depozitul de deseuri inerte a localitatii.

Este interzisa arderea/neutralizarea si abandonarea deseurilor în instalatii, respectiv locuri neautorizate acestui scop .

f) Protectia calitatii aerului

Utilajele si mijloacele de transport folosite la executarea lucrarilor trebuie sa corespunda din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustibil .

g) Protectia împotriva zgomotelor si vibratiilor

Masinile si utilajele folosite la executarea lucrarilor trebuie sa corespunda cerintelor tehnice de nivel acustic.

Situatiile speciale, incidentele tehnice si accidentele de mediu care pot determina impact semnificativ asupra mediului înconjurator, periclitand calitatea acestuia, vor fi comunicate în timp util beneficiarului.

Avand în vedere aspectele de mediu care pot apare cu ocazia executarii lucrarilor, nu se impune monitorizarea factorilor de mediu .

9. PREVEDERI FINALE

Beneficiarul va lua toate masurile necesare respectarii prevederilor Legii nr. 10/1995 si ale H.G. 273/1994, privind calitatea lucrarilor de constructii-montaj si receptia respectivelor lucrari.

Lucrarile vor fi incredintate spre executare unor firme specializate si atestate pentru categoriile respective de lucrari si vor fi supravegheate de un diriginte de santier atestat.

Eventualele modificari necesare a se aduce proiectului pe parcursul executiei lucrarilor datorita unor situatii neprevazute, vor fi aduse la cunostinta proiectantului din timp, pentru stabilirea solutiilor in conformitate cu normele in vigoare. Efectuarea unor modificari fara avizul proiectantului, va absolve pe acesta de raspundere fata de eventualele consecinte.

**Intocmit,
Ing.Ioan Jilaveanu**



1. GENERALITĂȚI

Prezentul proiect trateaza in faza P.T., instalatiile electrice de utilizare aferente imobilului ce urmeaza a se construi .

Pentru alimentarea cu energie electrica a consumatorilor s-a proiectat un tablou electric TE 400/230V/50Hz, amplasat la parter. La acest tablou se racordeaza circuitele de iluminat si de prize proiectate.

2. INSTALATII ELECTRICE PROIECTATE

Avand in vedere dotarea cu incaperi a imobilului si destinatia acestora, s-au proiectat urmatoarele instalatii electrice:

- Tablou Electric (TE) –400/230 V/50Hz;
- Coloana de alimentare a tabloului TE;
- Instalatii electrice -prize de uz general;
- Instalatii electrice - iluminat normal ;
- Instalatii electrice - iluminat de securitate pentru evacuare interventie si antipanica;
- Instalatie naturala de legare la pamant;
- Instalatii electrice - curenti slabi.
- Instalatia de paratrasnet.

3. ACTE NORMATIVE CE VOR FI RESPECTATE LA EXECUȚIE

- Normativ privind proiectare, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;- indicativ I.7 – 2011 cu mdificarile efectuate in 2023;
- Norme generale de prevenire a incendiilor nr. 775/1998;
- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri NTE007/08/00;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor PI 18-99;
- Normativ pentru alimentarea cu energie electrica a consumatorilor industriali si similari PE-124;
- Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor electrice C56;
- Prescriptii de coordonare a izolatiei si instalatii de distributie de joasa tensiune CEI – 60664;
- SR CEI 60364 - 1 Instalatii electrice ale cladirilor;
- SR CEI 60364 - 2 Definitii;
- SR CEI 60364 - 4 Determinarea caracteristicilor generale;
- SR CEI 60364 - 5 Alegerea si punerea in opera a materialelor si echipamentelor electrice;
- SR CEI 60364 - 6 Verificari;
- STAS 8275 - 7 Protectia împotriva electrocutarilor;

4. MATERIALE, APARATE SI ECHIPAMENTE ELECTRICE**4.1. TABLOURI ELECTRICE**

Caietul de sarcini se refera la principalele conditii tehnice constructive si functionale, pe care trebuie sa le asigure furnizorul tabloului electric TEP400/230 V/50Hz, proiectat, pentru a corespunde cerintelor de punere în functiune si exploatare.

4.1.1. CARACTERISTICI GENERALE

	TEG	
- Puterea electrică trifazată instalată:	25,30	KW
- Puterea electrică trifazată maximă simultan absorbită:	16.32	KW
- Tensiunea din rețeaua furnizorului:	400 /230V	V
- Tensiunea de alimentare a consumatorilor:	230V	V
- Factor de putere mediu cosφ:	0,92	
- Frecvența:	50	Hz
- Grad de protecție.(I.P.)	5.4.	

4.1.2. Ț**• Materiale. Echipamente electrice.**

Corpurile tablourilor electrice trebuie executate numai din materiale incombustibile C0 sau greu combustibile din clasele C1 si C2, din metal, iar elementele de suport ale aparatelor electrice sa fie din metal.

Tablourile electrice trebuie construite astfel încât sa permita racordarea cablurilor si tevilor de protectie ale circuitelor, respectându-se schema electrica si gradul de protectie al instalatiei.

Tablourile vor fi prevazute cu usa frontala, asigurata cu sistem special de încuiere, care sa permita numai accesul personalului specializat.

Conexiunile interioare ale tablourilor se vor executa cu conductoare izolate de cupru.

Spatiul disponibil pentru legaturile exterioare trebuie sa permita racordarea corecta a conductoarelor, iar în cazul mai multor conductoare, desfasurarea acestora. Conductoarele nu trebuie sa fie supuse unor solicitari, care sa le reduca durata de viata.

Echipamentele electrice introduse în tablouri sunt disjunctoare bipolare / tripolare, iar cele de pe plecari sunt si cu protectie diferentiala de maxim 30mA.

Echipamentele, conectorii si conductoarele din interiorul tablourilor vor fi astfel instalate si etichetate încât sa fie usor accesibile si de identificat, pentru manevre, verificari si reparatii.

Izolatia conductoarelor de legatura va fi de culori diferite, dupa cum urmeaza:

- verde/galben, pentru conductele de protectie (PE);
- albastru deschis, pentru conductele de nul;
- rosu, galben si albastru închis, pentru faze.

Aceste culori pot fi modificate cu acordul proiectantului, dar vor avea obligatoriu culori diferite fata de cele de mai sus.

Legarea conductoarelor la echipamente se face prin strângere mecanica cu suruburi metalice la sectiuni mai mici de 16 mmp.

Legarea cu elemente elastice sau cu suprafete striate, se va utiliza în cazul legarii la pamânt si a conductorului de protectie în interiorul tabloului.

La legaturile electrice realizate prin strângere mecanica, suprafetele de contact ale conductoarelor se pregatesc înainte de executie, prin curatire pâna la luciu metalic. Suprafetele curatate se protejeaza prin cositorire în cazul conductoarelor multifilare.

• Distanțe de izolare în interiorul tablourilor

La realizarea tablourilor se vor respecta următoarele distanțe de izolare:

a) distanța minimă între partile fixe sub tensiune ale diferitelor faze, precum și între acestea și elementele metalice legate la pământ, trebuie să fie de cel puțin 15 mm, iar distanța de conturare trebuie să fie de cel puțin 30 mm.

b) distanța de protecție între piesele neizolate aflate sub tensiune până la partile metalice, trebuie să fie de minim 50 mm.

• Instalarea componentelor în tablou

Aparatele/ unitățile funcționale montate pe același suport, clemele și bornele pentru conductoarele exterioare, trebuie astfel dispuse, încât să fie accesibile pentru montaj, legături de întreținere și înlocuire.

Distanța de la partea superioară a cutiei până la primele aparate, nu trebuie să fie mai mică de 150 mm.

Amplasarea aparaturii în tablouri se va face în general pe partea din spate, pe suporturi sau contrapanouri în interior, precum și pe fața ușii. Este permisă amplasarea și pe pereții laterali în interior, cu condiția asigurării spațiilor de acces și manevra corespunzătoare, pentru toate aparatele.

Conductoarele de conexiuni interioare vor fi instalate de regulă în canale cu capac, din material plastic. Aceste conductoare vor avea secțiunea corespunzătoare curentului nominal de lungă durată.

La amplasarea aparatelor în tablou se va avea în vedere funcționarea și modul de acționare al acestora în exploatare. Astfel se vor avea în vedere următoarele:

- respectarea poziției de funcționare a aparatului prevăzută de furnizorul acestuia;
- distanța de la capacul inferior al tabloului și până la partea de jos a ultimului aparat amplasat în tablou să nu fie mai mică de 100 mm;
- dispozitivele de acționare și comandă (manete, butoane, etc), trebuie să fie amplasate în tablou, astfel încât la montaj, acestea să permită o manevră simplă, plaja de amplasare să fie cuprinsă între 0,8 m și 1,6 m.

Tablourile vor fi astfel construite, încât în condiții normale de exploatare, partile aflate sub tensiune să nu fie accesibile, cu ocazia acționării aparaturii.

Se va asigura în mod deosebit un acces comod la dispozitivele de acționare ale disjunctorilor.

În cazul mai multor disjunctoare de același tip cu disjunctorul general, se va marca sau inscripționa poziția disjunctorului general, astfel încât să fie vizibil ușor la deschiderea ușii tabloului.

La tablourile cu carcasa metalică, se va monta o coarbă elastică între ușă și corpul metalic al tabloului, pentru asigurarea continuității legăturii la priza de pământ. Coarbă se va realiza din conductor litat și izolat de cupru de minim 16mm², cu papuci la capete.

4.1.3. COMPONENTE AUXILIARE

Tablourile electrice vor fi însoțite în mod obligatoriu de următoarele elemente:

- dispozitive auxiliare de manevră, atunci când au încorporat aparatură care solicită acest lucru (ex. chei speciale);
- elementele de asamblare ale aparatelor auxiliare care se transportă separat, pentru a fi montate la fața locului;
- piesele de rezervă a caror frecvență de înlocuire reclamează acest lucru;
- date tehnice despre aparatură de măsură, comandă și automatizare din componenta tabloului, inclusiv certificatele de la furnizorii acestora;

-cartea tehnica a tabloului, care va cuprinde schema electrica monofilara si desfasurata, buletinele de încercare, certificatul de calitate si elemente de identificare a tabloului (denumire, furnizor, data fabricatiei, etc).

4.1.4. CONDIȚII DE PROTECȚIE. VERIFICARE SI ÎNCERCARE

- ***Rezistența de izolație***

Rezistența de izolație trebuie să fie corespunzătoare cu standardele materialelor, aparatelor și echipamentelor componente ale tablourilor.

Verificarea se va face la temperatura de + 20° C și umiditatea relativă de 85%.

Măsurarea rezistenței se face cu un megohmetru de 2000 V, tensiunea aplicându-se timp de 1 minut între faze și între faze și masă.

Încercările se considera satisfacatoare dacă rezistența de izolație este de cel puțin 10MΩ.

- ***Distanțe de strapungere și conturare***

Distanțele de strapungere și conturare între partile sub tensiune și între acestea și partile metalice ale tabloului legate la pământ și la conductorul de protecție trebuie să fie în conformitate cu STAS 553/3- 1980.

Pentru conductoarele active neizolate (bare), distanțele de izolare și liniile de fuga trebuie să fie conform cu acelea pentru aparatele la care sunt racordate direct. În condiții anormale, cum ar fi un scurtcircuit, nu trebuie să aibă loc o reducere a distanțelor între conductoare.

- ***Tensiuni de încercare***

Componentele tablourilor electrice trebuie să reziste la următoarele tensiuni de încercare:

Tensiunea nominală de izolare

Tensiunea de încercare

<u>U_i[V]</u>	<u>[V]</u>
U _i < 60	1000
60 < U _i < 300	2000
300 < U _i < 660	2500
660 < U _i < 800	3000
800 < U _i < 1000	3500

Tensiunile de încercare de mai sus se aplică timp de 1 min. între faze, și între faze și masă. Sursa trebuie să fie suficient de puternică pentru menținerea tensiunii de încercare, indiferent de curenții de fugă, iar frecvența să fie cuprinsă între 45 Hz și 62 Hz.

Tensiunea de încercare la tabloul electric se aplică între:

- partile active și masele interconectate ale tabloului care sunt legate la pământ;
- fiecare fază.

Încercarea se considera satisfacatoare, dacă nu apar strapungeri sau conturări.

În cazul existenței unei manete de acționare executată sau acoperită cu material izolant, se face o încercare dielectrică aplicând o tensiune de 1,5 ori mai mare decât tensiunea de încercare, indicată în tabelul de mai sus, între partile active și o folie metalică înfășurată în jurul manetei. În timpul verificării, sasiul tabloului se leagă la pământ.

- ***Protecția împotriva electrocutării.***

Izolația partilor active trebuie să reziste în timp la solicitările mecanice, electrice și termice în timpul exploatarei.

Toate ecranele și carcasele trebuie fixate în mod sigur pentru a rezista la solicitările aparute în funcționare normală și de avarie, fără micșorarea distanțelor de izolare.

Partile metalice ale tabloului, care în mod normal nu se află sub tensiune, se vor racorda la instalația de legare la pământ. Legarea se face prin intermediul unui șurub de cel puțin M8. Contactul respectiv trebuie marcat vizibil și durabil.

Sigurantele (întrerupătoarele automate) trebuie să fie astfel montate încât eventuala aparatură a unui arc să nu prezinte pericol pentru restul instalației și pentru personalul de deservire.

Tablourile trebuie prevazute cu indicatoare de securitate, de avertizare, cu caracter permanent. Tablourile trebuie executate astfel încât sa permita urmatoarele operatii cu tot ansamblul sub tensiune:

- examinarea vizuala;
- reglajul aparatelor electrice;
- anumite operatii pentru localizarea defectelor (masurari de tensiune, de curent) cu aparate specializate.

- ***Verificarea stabilitatii termice si protectiei la scurtcircuit***

Tablourile vor avea prevazute protectii la scurtcircuit, prin întrerupatoare automate.

În cazul folosirii întrerupatoarelor automate cu declansare temporizata, trebuie sa indice reglajul la scurtcircuit si temporizarea maxima.

Verificarea stabilitatii termice se face la curentul nominal admisibil de scurtcircuit de scurta durata si la curentul nominal maxim de vârf, folosind o tensiune de încercare având valoarea de 1,1 ori mai mare decât tensiunea nominala de functionare.

Verificarea stabilitatii termice nu este necesara la urmatoarele circuite din tablou:

- circuite la care curentii de scurtcircuit nu depasesc 4.5 kA;
- circuite protejate cu aparate limitatoare de curent de rupere limitat la max. 6 kA;
- pentru toate partile componente ale tabloulurilor (bare de distributie, suporturi de bare, conexiuni de bare, aparate de conectare, etc), care au fost deja supuse unor încercari de tip, valabile pentru conditiile de montaj din tablouri.

Încercarea circuitelor principale se face astfel:

a) - la un circuit de plecare, bornele de iesire se leaga cu un scurtcircuitor. Aparatul de conectare trebuie sa fie închis si mentinut în pozitie de functionare normala. Tensiunea de încercare trebuie mentinuta un timp suficient (cel puțin 10 cicluri), pentru ca dispozitivul de protectie la scurtcircuit al circuitului sa functioneze, eliminând scurtcircuitorul;

β) - un scurtcircuit se obtine prin montarea unui scurtcircuitor pe conductoarele de legatura la barele principale la o singura plecare, cea mai apropiata de bornele de iesire pe partea acelor bare. Valoarea curentului de scurtcircuit trebuie sa fie acelasi cu cea pentru barele principale;

Curentul de încercare trebuie sa fie cel puțin de 60 % din curentul fazei.

Durata de încercare la curentul de scurtcircuit este pâna la întreruperea circuitului de catre dispozitivul de protectie.

Dupa încercari, conductoarele nu trebuie sa prezinte deformari, izolatia nu trebuie sa prezinte conturnari sau urme de arc, iar proprietatile mecanice si dielectrice prescrise ale echipamentelor nu trebuie sa se modifice.

Carcasa tablourilor nu trebuie sa prezinte deformari care sa afecteze gradul de protectie, sau sa reduca distantele de izolare sub cele prescrise.

4.1.5. CONDIȚII DE AMBALARE, TRANSPORT SI DEPOZITARE

- ***Marcarea tablourilor***

Fiecare tablou trebuie sa fie prevazut cu o placuta indicatoare pe care se marcheaza vizibil cel puțin urmatoarele date:

- a)- marca de fabrica a întreprinderii producatoare;
- b)- modul de identificare a tabloului (tip, denumire);
- c)- seria si data fabricatiei;
- d)- standardul sau caietul de sarcini care a stat la baza executiei tabloului;
- e)- tensiunea nominala;
- f) - frecventa nominala;
- g)- curentul nominal;
- h) - gradul normal de protectie;
- i) - dimensiuni principale;

j) - greutate.

• **Ambalare**

Ambalarea tabloului se face individual în folie de polietilena. Ambalajele trebuie sa fie prevazute cu eticheta continând urmatoarele date:

- marca de fabrica a intreprinderii;
- date de identificare (tip, denumire);
- semnul avertizor pentru fragile.

• **Transportul si depozitarea**

Transportul se face numai în pozitie similara pozitiei de instalare.

Manipularea se face manual, evitându-se loviri si zdruncinaturile.

Depozitarea se face în locuri lipsite de agenti corozivi, respectând instructiunile de utilizare. Astfel depozitarea se va face în încaperi cu atmosfera neutra, la o temperatura cuprinsa între 0 si +40°C, si umiditate relativa a aerului de max. 80% la ±20°C.

4.1.6. CONDIȚII DE MONTARE SI VERIFICARE LA FATA LOCULUI

• **Montare**

Tablourile se instaleaza astfel încât înăltimea laturii de sus a acestuia fata de pardoseala sa nu depaseasca înăltimea de 2,20 m.

Local, se va face identificarea tabloului, pentru a corespunde pozitiei si functiunilor pentru care a fost prevazut.

Se vor racorda toate circuitele aferente de alimentare (sosiri si plecari de la si din tablou), inclusiv conductorul de legare la pamânt.

• **Verificare**

Dupa montarea în pozitia stabilita de functionare, se vor face urmatoarele tipuri de verificari:

- corespondenta caracteristicilor tehnice cu cele proiectate si a celor rezultate din certificatul de calitate;
- verificarea si încercarea principalelor aparate;
- verificarea legaturilor electrice interioare (verificarea se face la tensiune nepericuloasa, de cel mult 24V, tabloul nefind racordat la retea).

Dupa positionarea tabloului si efectuarea verificarilor de mai sus, se face racordarea acestuia la instalatia de legare la pamânt.

Urmatoarea verificare este aceea de încercare a rezistentei instalatiei de legare la pamânt, pentru a corespunde rezistentei de dispersie a prizei la care este racordat.

Dupa realizarea tuturor legaturilor si punerea tabloului sub tensiune, se va efectua testul de încercare sub sarcina în conditii normale de exploatare, prin urmarire atenta cel puțin 72 ore.

4.2. APARATE LOCALE, CARACTERISTICI SI CONDIȚII DE INSTALARE

4.2.1. CONDIȚII GENERALE

Pentru executarea instalatiilor electrice se vor utiliza numai aparate si materiale omologate sau agrementate pentru cele din import. Fiecare aparat trebuie sa fie prevazut cu o placuta indicatoare care sa cuprinda datele sale tehnice si un indicator de semnalizare.

Alegerea materialelor (conduce, cabluri, tuburi, etc.) a aparatelor, a echipamentelor si a utilajelor electrice din import, se va face prin asimilarea caracteristicilor acestora cu cele ale produselor indigene omologate, respectiv prin încadrarea lor în prevederile standardelor si normativelor românești în vigoare.

Aparatele electrice individuale care se instaleaza în teren, conform proiectului (întrerupatoare, prize, corpuri de iluminat, etc.) vor fi însoțite în cazul celor de fata, de certificat de calitate si dupa caz, de garantie.

Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominala si ceilalti parametri prevazuti în mod expres în proiect si în mod special gradul de protectie conform STAS 5325 -79.

4.2.2. APARATE PENTRU INSTALATIJA DE ILUMINAT

Aparatele de conectare folosite pentru circuitele electrice ale corpurilor de iluminat , vor avea un curent nominal de minimum 10A.

Înterupatoarele si comutatoarele, în spatiile interioare se vor monta la o înaltîme de 1,5m în ax de la nivelul pardoselii finite.

Corpurile de iluminat, la care este prevazuta prin proiect racordarea la instalatia de protectie, se vor racorda la bara de protectie PE din tablou, care va fi racordata la priza de pamânt. Racordarea la bara de protectie PE din tablou se va face prin conductorul de protectie PE al circuitelor de iluminat.

4.3. MATERIALELE CIRCUITELOR ELECTRICE

4.3.1. CONDIȚII GENERALE

Materialele circuitelor electrice se considera mijloacele prin care se realizeaza functiuni de izolare, legatura electrica.

La alegerea materialelor se va tine seama de destinatia constructiei si de conditiile lor de utilizare si montare.

Se vor utiliza ca materiale de protectie, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, încadrarea acestora în categorii stabilindu-se pe baza prescriptiilor specifice în vigoare.

4.3.2. CONDUCTE ELECTRICE

Conductele de legatura se vor alege astfel ca sa aiba tensiune de izolatîe corespunzatoare, sa fie rezistente la solicitarile datorita efectului termic si electrodinamic al curentului de scurtcircuit la locul de montare.

Sectiunea conductorului de nul va fi egala cu aceea a conductorului de faza, pentru sectiuni $\leq 16\text{mm}^2$.

4.3.3. CABLURI ELECTRICE

Se utilizeaza pentru coloanele de alimentare ale tablourilor electrice si la circuitele de iluminat de siguranta. Cablurile vor fi cu conductoare de cupru cu izolatîe si manta din PVC, nearmat. Pe portiunile unde exista probabilitatea de lovire, cablul nearmat se va proteja în teava de otel.

Nivelul de izolatîe al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale si de valorile rigiditatii dielectrice. în cazul instalatiilor de joasa tensiune, cablurile vor avea tensiunile nominale cuprinse între 600 V si 1000 V.

Rigiditatea dielectrica a cablurilor caracterizeaza nivelul de izolatîe la supratensiuni si are valorile indicate în standardele si normele interne de produs, functie de tensiunea cea mai ridicata a retelei, în cazul de fata aceasta tensiune se considera de maxim 1,2 KV.

4.3.4. TUBURI / TEVI SI CANALET DE PROTECTIE

Tuburile de protectie din PVC tip IPY, pentru protectia conductoarelor, se vor utiliza numai în cazul pozarii îngropat sub tencuiala.

Pentru montaj în încaperi cu umiditate se vor utiliza tuburi IPEY montate îngropat în tencuiala.

Pentru montaj pe lemn sau materiale inflamabile , pentru protectia conductoarelor, se va utiliza copex metalic.

4.3.5. MATERIALE DE LEGĂTURI ELECTRICE

Legaturile electrice ale conductoarelor, se executa prin metode si mijloace care sa asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistenta de trecere minima, sigura în timp si usor de verificat.

Legaturile electrice între conductoare izolate pentru îmbinari sau derivatii se fac numai în doze sau cutii de legatura. Se interzice executarea legaturilor în interiorul tuburilor, tevilor de protectie sau golurilor din elementele de constructie.

Legaturile conductoarelor izolate se acopera cu material electroizolant (tub varnis, banda izolatoare, etc).

Legaturile pentru îmbinari sau derivatii între conductoarele de cupru se fac prin rasucire si matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule si accesorii corespunzatoare.

Legaturile care se executa prin matisare si rasucire trebuie sa aiba minimum 10 spire si apoi se cositoresc.

Dozele în care se realizeaza legaturile electrice vor fi de tip normal îngropat pentru legaturi de circuite interioare instalate în tencuiala, si aparente etanse tip NBU pentru legaturi în interior si aparent.

• **Paratrasnet:**

Paratrăsnetul este legat la pământ prin cel puțin doua coborari.

Conductorul de coborare va fi instalat astfel incat distanta spre pământ să fie cea mai scurtă posibilă, evitand ca el să urce sau să formeze unghiuri inchise.

Conductoarele de coborare vor fi conectate la paratrăsnet prin intermediul pieselor de adaptare din dotare, in functie de tipul de montaj. Se recomanda utilizarea platbandei de cupru stanat 30x2.

Conductoarele trebuie să fie protejate cu ajutorul unei tevi de protectie până la o înăltime de 2 metri de la sol. Materialul si sectiunea lor vor fi conform dispozitiilor normativului I7 - 2011.

Toate obiectele metalice situate mai aproape decat 1 m de conductorul de coborare vor fi legate la acesta.

Principalele reguli de respectat pentru traseul urmărit de coborare sunt:

- parcursul cel mai direct până la priza de pământ;
- traseu rectiliniu si fără cotituri bruste, cu raze de curbura mai mari decat 20 cm.

Scopul verificarilor este de a constata ca instalatia de protectie la trasnet este conforma cu normativul I7 – 2011 sub toate aspectele si ca este in stare functionala. Verificarea trebuie realizata de o persoana competenta in protectia impotriva trasnetului. Acesta trebuie sa primeasca proiectul SPT si rapoartele anterioare de intretinere si verificare.

Verificarea unei instalatii de protectie la trasnet se va face:

A. In timpul instalarii IPT, in special in timpul instalarii elementelor care sunt inglobate in structura si care vor devenii inaccesibile, ce se vor mentiona in procesele verbale pentru lucrari ascunse.

B. Dupa finalizarea instalarii IPT

C. Verificarea periodica in functie de nivelul de protectie conform tabelului:

NIVEL	Inspectie vizuala (an)	Inspectie completa (an)	Inspectie completa a sistemelor critice
I si II	1	2	1
III si IV	2	4	1

Notă: in caz de atmosferă corozivă este recomandată utilizarea periodicității severe.

D. Verificarea IPT este obligatorie si după fiecare modificare sau reparare a constructiei, după toate loviturile de trăsnet pe constructie, după seisme sau explozii în apropierea constructiei.

E. Toate defectiunile constatate la verificarea IPT trebuie remediate fără nici o intarziere.
Modul de efectuare a verificărilor

- A. Verificările se efectuează:
- prin inspectie vizuală;
 - prin măsurări.
- B. Inspectia vizuală se face pentru a constata dacă:
- modificări sau extinderi ale construcției impun completarea IPT existente;
 - continuitatea electrică a conductoarelor vizibile este asigurată;
 - fixarea diferitelor componente și protecția mecanică sunt în stare bună;
 - nici o parte a IPT nu a fost afectată de coroziune;
 - distanțele de protecție sunt respectate și legăturile echipotentiale sunt suficiente și în stare bună.
- C. Se vor efectua măsurări pentru a se verifica:
- continuitatea electrică a conductoarelor ascunse;
 - funcționarea dispozitivului de captare al paratrasnetului;
 - rezistența de dispersie a prizelor de pământ.
- D. La verificarea continuității electrice a unui conductor de coborare (când nu este vizibil traseul întreg), măsurarea se face după separarea acestuia de legătura la pământ prin piese de separație.
- E. Rezistența de dispersie a prizei de pământ se măsoară conform STAS 12604/4.
- F. Funcționarea dispozitivului de captare al paratrasnetului se verifică cu aparatele și metodele specificate de producător.
- G. Rezultatele fiecărei verificări trebuie consemnate într-un raport.

5. MONTAJUL ȘI EXECUȚIA INSTALAȚIILOR ELECTRICE PE ȘANTIER

5.1. PREVEDERI GENERALE

Se va evita amplasarea elementelor instalațiilor electrice (tuburi, conducte, etc.) în structura de rezistență a construcțiilor. Se exceptează situațiile prevăzute în proiect, unde s-au luat măsurile corespunzătoare de înglobare a instalațiilor electrice.

Se interzice spargerea de santuri, goluri, etc. în elementele de beton, dacă nu este prevăzut în proiect, în vederea amplasării instalației electrice, afectând structura de rezistență a construcției.

Se va evita amplasarea instalațiilor electrice (conduce, cabluri, tuburi, etc.) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalații.

În toate cazurile în care se utilizează cabluri, trebuie respectate prevederile din normativul NTE 007 08 00, precum și indicațiile fabricii constructoare de cabluri. Distanțele minime între cabluri și alte instalații și construcții atât la instalarea în interiorul construcțiilor, cât și în exterior, sunt prevăzute în normativul NTE 007 08 00 și respectarea lor este obligatorie.

Se interzice montarea directă pe elemente de construcție din materiale combustibile, a conductelor, cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor și echipamentelor electrice. Excepțiile se rezolvă conform prevederilor normativului NP I7 - 2011 cap. 3.0.3.

Conductele instalațiilor electrice, vor fi marcate (prin culoarea izolației, tub vârnis colorat la capete, etc.) în scopul asigurării unei ușoare identificări în caz de verificări și reparații cât și pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare.

Marcarea conductelor se va face cu următoarele culori:

- verde/galben, pentru conductele de protecție;
- alb sau cenușiu deschis, pentru conductele de nul ;
- albastru deschis, pentru conductele de comandă;
- culori diferite de cele de mai sus și diferite între ele, pentru conductele de fază recomandându-se să se folosească pentru marcarea fazelor: roșu, galben, albastru închis.

În întreaga instalație electrică din cadrul unei clădiri se va menține aceeași culoare de marcă pentru fiecare conductă de fază. Îmbinările între caile de curent, precum și între acestea și bornele aparatelor, se vor face prin metode care să asigure posibilitatea de trecere a curentului

electric, corespunzător secțiunii curente: rezistența mecanică necesară și păstrarea în timp a calitatii mecanice și electrice a contactului.

5.2. CONDIȚII GENERALE DE MONTARE A CONDUCTELOR, CABLURILOR, TUBURILOR, CANALETELOR ȘI ACCESORIILOR

• *Conducte*

Conductele izolate instalate în tuburi se vor utiliza și monta avându-se în vedere prevederile din normativul NP I 7 - 2011.

Tragerea conductelor în tuburi se va executa numai după ce tuburile au fost montate (la montajul îngropat, după ce tencuiala ce acopera tuburile s-a uscat).

Se interzice instalarea conductelor electrice în tevi sau tuburi de protecție pozate în pământ.

• *Tuburi de protecție și accesoriile acestora*

Pentru montarea tuburilor de protecție se vor respecta condițiile impuse de normativul NP I 7 - 2011.

Tuburile și tevilor de protecție montate îngropat se acopera cu un strat de tencuială de minim 1 cm.

Distanțele între punctele de fixare a tuburilor de protecție sunt prezentate normativul NP I 7 - 2011, și variază între 0,6 m - 0,9 m pentru cele din PVC.

• *Canalet de protecție și accesoriile acestora*

Pentru montarea canaletului de protecție se vor respecta condițiile impuse de normativul NP I 7 - 2011.

Canaletul de protecție se montează aparent pe tencuială.

Distanțele între punctele de fixare a canaletului de protecție sunt prezentate normativul NP I 7 - 2011, și variază între 0,9 m - 1 m.

În cazul tuburilor metalice distanțele sunt mai mari, și ajung până la 1,6 m la montaj aparent și 2,0 m la montaj îngropat.

• *Cabluri*

Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul montării să nu fie supuse la solicitări mecanice. Se vor lua măsurile prevăzute în normativul NP I 7 - 2011 și se vor respecta distanțele prescrise de normativul NTE 007/08/00.

Desfasurarea cablurilor de pe tamburi pentru pozare se va face numai în condiții de temperatură impuse de fabricant. În cazul în care este necesară pozarea la temperaturi sub limitele admise, cablurile se vor încălzi.

5.3. CONDIȚII DE MONTARE A APARATELOR ELECTRICE

Corpurile de iluminat cu elemente metalice se vor lega la conductorul de protecție din circuitul de alimentare.

Conductorul de fază se leagă în dulia lămpii la borna din interior, iar conductorul de nul borna conectată la partea filetată a duliei.

Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat se aleg astfel încât să suporte o greutate de cel puțin 5 ori greutatea corpului, dar nu mai puțin de 10 kg.

Este obligatorie folosirea prizelor cu contact de protecție.

Înălțimea de montaj a prizelor va fi de 1,00 - 2,00m, conform cu prevederile normativului I7-2011, art. 5.4.25.

Înterupătoarele și comutatoarele se vor instala pe conductorul de fază, și se vor monta la înălțimea de 0,6 - 1,5m față de nivelul pardoselii finite.

La montarea aparatelor de comutație pe verticală unele sub altele, ordinea de montare de sus în jos este: întrerupător (comutator), priza de curenți tari, priza de curenți slabi.

Înterupatoarele automate capsulate si alte aparate de comanda locale, se vor amplasa în locuri vizibile si ferite de posibilitatea loviturilor mecanice si actiunii agentilor corozivi.

5.4 CONDITII DE MONTARE A INSTALATIEI DE PARATRASNET.

Aceste conditii vor fi precizate de firma furnizoare a instalatiei de protectie la trasnet, daca aceasta nu realizeaza si montajul.

5.5 CONDITII DE MONTARE A PRIZEI DE PAMANT ARTIFICIALE

Priza de pamant artificiala va fi realizata tip contur inchis, din electrozi verticali din teava de OL Zn cu o lungime de 1,5 m si diametrul de 2 1/2'' si electrozi orizontali din platbanda de OL Zn 40x4mm montati ingropat, sub adancimea de inghet. Distaanta dintre 2 electrozi verticali succesivi va fi de minim 3m (de 2 ori lungimea electrodului vertical).

Valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pamânt trebuie sa fie de maxim 1 Ω , iar daca în urma masuratorilor se va constata o valoare superioara se va completa cu electrozi pana la obtinerea valorii normate.

Toate elementele metalice care in mod accidental pot fi puse sub tensiune se vor lega la priza de pamant.

6. PROBE DE VERIFICĂRI SI RECEPTIE PENTRU PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

Punerea în functiune si darea în exploatare a instalatiilor electrice se face în conformitate cu precizarile din regulamentele de exploatare tehnica ANRE si departamentale.

Verificarile, încercările si probele premergatoare punerii în functiune, se fac la început, în timpul si la terminarea montajului. Se fac dupa caz, probe mecanice si electrice individuale si de ansamblu, care intra în volumul lucrarilor de constructii-montaj.

Verificarea instalatiilor electrice cu tensiuni pâna la 1000 V.c.a. ale constructiilor, în timpul executiei si înainte de punerea în functiune se face în conformitate cu prevederile Normativului privind verificarea lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C 56. La verificarea sistemelor de protectie împotriva electrocutarilor trebuie respectate si prevederile STAS 12604/4 ,5.

Punerea sub tensiune a instalatiei electrice se poate face numai dupa verificarea ei de catre furnizorul de energie electrica, conform prevederilor din regulamentul PE 932 al MEE.

Scopul acestor operatii este de a se constata calitatea montajului, ca lucrarile de montaj sunt terminate si corect executate, putându-se trece astfel la receptia instalatiilor.

Probele se fac de catre societatea de constructii - montaj, se verifica, încearca si probeaza materialele si echipamentele care vor fi folosite la executarea instalatiilor, si anume:

- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin verificari de specialitate conform normelor în vigoare si înțelegerii intervenite între cumparator si furnizor;
- conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garantie emise de organele de control ale furnizorului sau prin verificari si probe la furnizor în prezenta delegatului cumparatorului.

În timpul si la terminarea lucrarilor se vor face verificarile, încercările si probele corectitudinii si calitatii executiei, în conformitate cu normele tehnice în vigoare, pentru categoria de instalatie respectiva.

7. PREVEDERI LEGISLATIVE IN VIGOARE IN DOMENIUL SSM

Legea 319 /2006 - Legea securitatii si sanatatii în munca;

- HG. 1425 /2006- privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006;
- HG. 300/ 2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatare în munca pentru santierele temporare sau mobile;
- HG. 493/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatare referitoare la expunerea

- lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- HG. 1876 /2005 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
 - HG. 971/2006-privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
 - HG. 1048/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
 - HG. 1146/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă;
 - H.G. 1091 /2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

8. MASURI DE SECURITATE SI SĂNĂTATE IN MUNCA

8. MĂSURI DE SECURITATEA MUNCII ȘI ISU

La executarea și darea în exploatare a lucrărilor ce fac obiectul prezentei documentații este obligatorie respectarea normelor de securitate și sănătate în munca și S.U, prevăzute de legislația în vigoare. Pentru lucrul la înălțime se va respecta norma pentru lucru la înălțime NSSM 12. Personalul va fi instruit și calificat, dotat cu echipament de protecție adecvat, realizat și certificat în conformitate cu standardele și normativele de echipamente de protecție în vigoare. Toți lucrătorii care lucrează la înălțime vor fi supuși periodic la examenul medical. Persoanele cu vârsta sub 18 ani sau peste 55 ani nu vor fi admise. Instrucțiunile de securitate a muncii trebuie făcute pe faze, în conformitate cu prevederile normelor generale de protecție a muncii în vigoare. Lucrul la înălțime este permis numai dacă locul de muncă a fost amenajat și dotat din punct de vedere tehnic și organizatoric astfel încât să prevină căderea de la înălțime a lucrătorilor. Lucrul la înălțime trebuie să se desfășoare numai sub supraveghere. În funcție de complexitatea lucrărilor și a gradului de pericolitate existent, persoana desemnată pentru supraveghere este conducătorul locului de muncă sau conducătorul lucrărilor respective, sau alta persoană desemnată, echivalentă ca funcție. Înainte de începerea lucrului, persoana desemnată cu supravegherea activității trebuie să verifice dacă au fost asigurate toate măsurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentării și îmbolnăvirii lucrătorilor. Locurile de muncă amplasate la înălțime și căile de acces la și de la aceste locuri de muncă, trebuie marcate și semnalizate în conformitate cu standardele în vigoare. Din zona de siguranță, se vor evacua sau proteja echipamentele tehnice, care pot fi afectate de eventualele căderi de obiecte de la înălțime. Pentru folosirea schelelor, esafodajelor, cofrajelor și cintrelor se vor aplica și respecta prevederile cuprinse în "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și esafodaje".

- Legea 319/2006 – Securitatea și sănătatea în munca
- HG 1425/2006 – Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securității și sănătății în munca 319/2006;
- SREN – 61140 – Protecții la socuri electrice

Antreprenorul general al lucrării are obligația de a întocmi convenție de lucrări și plan de securitate și sănătate a muncii conform cu hotărârea 300/2006

- Pentru a fi protejat împotriva factorilor de risc, personalul muncitor va purta obligatoriu echipament individual de protecție corespunzător activității executate la locul de muncă.
- Se va admite la lucru numai personal care în urma controlului medical și a verificărilor aptitudinilor psihoprofesionale corespunde sarcinii de muncă pe care o va executa. (conf. Cap. III - Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în munca).
- Verificarile și încercările în vederea predării în exploatare trebuie astfel concepute, organizate și desfășurate încât să se prevină accidente prin electrocutare, incendiile și exploziile.
- Nu este permisă depășirea valorilor limită de lucru admisibile pentru aparatele folosite în instalație.

- La punerea in functiune a instalatiei, se va verifica legarea la borna de protectie din tablou si legarea galvanica a acesteia la impamantare.
- Instalatia va fi pusa in functiune (chiar si pentru probe) numai dupa ce s-au montat toate dispozitivele de protectie necesare (inclusiv procurarea mijloacelor de protectie).

10. PREVEDERI LEGISLATIVE APLICABILE IN DOMENIUL SITUATIILOR DE URGENTA

- Legea 307 /2006 -privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul M.I. nr. 775 /1998-pentru aprobarea Normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor;
- Ordinul M.I. nr. 1023 /1999-privind aprobarea DG PSI-001 -Ordinul M.I. nr. 138/2001-privind aprobarea DG PSI-005 -Legea 481 /2004-privind protectia civila;
- Ordinul M.A.I. nr.1435 /2006 -privind aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila;
- Ordinul M.A.I. nr.712 /2005-pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta;
- Ordinul M.A.I. nr. 1474/2006 pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregatire si desfasurare a activitatii de prevenire a situatiilor de urgenta.

Pe timpul executarii lucrarilor si punerii in functiune se vor lua urmatoarele masuri:

- Instruirea întregului personal cu masurile generale si specifice societatii (Plan de masuri SSM, conform H.G. 300 din 02.03.2006).
- Toate lucrarile de constructii montaj, completari sau modificari se vor face numai in baza documentatiei tehnice de proiectare, pentru orice lucrare aparuta in plus se va cere aprobarea scrisa a proiectantului.

Masurile de mai sus nu sunt limitative ele pot fi imbunatatite in functie de situatia de pe teren.

9. PREVEDERI LEGISLATIVE IN VIGOARE REFERITOARE LA MEDIU

Legea 265 / 2006 -pentru aplicarea O.U.G. 195/2005 - ordonanta de urgenta privind protectia mediului:

- O.U.G. 78/2000 - privind regimul deseurilor (modificata si completata prin O.U.G. 61/2006.
- Ord. 927/2005 - privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje si deseuri de ambalaje.
- H.G. 349/2005 - privind depozitarea deseurilor
- H.G. 448 - privind deseurile de echipamente electronice si electrotehnice
- H.G. 621/2005 - privind gestiunea ambalajelor si a deseurilor de ambalaje
- O.U.G. 152/2005 - privind prevenirea si controlul integrat al poluarii
- H.G. 856/2002P - privind evidenta gestiunii deseurilor

Pentru diminuarea impactului negativ al activitatii asupra factorilor de mediu se vor lua urmatoarele masuri:

- colectarea tuturor deseurilor rezultate din activitatea de constructii, sortarea deseurilor pe categorii si se va urmari fie valorificarea fie vor fi transportate la pubele de gunoi
- deseurile generate vor fi gestionate astfel incat sa fie protejata sanatatea muncitorilor.
- la manipularea deseurilor se vor respecta normele de igiena si securitate in munca.

Sef proiect specialitate

ing. Ioan JILAVEANU



**PLAN CONTROL CALITATE, VERIFICARI SI INCERCARI
PE FAZE DETERMINANTE**

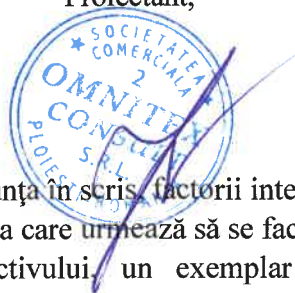
În conformitate cu ord. 24-25/24.08.1992 și în temeiul Legii 10/1995 privind calitatea în instalații, se stabilește de comun acord prezentul program pentru fazele determinante supuse controlului calității lucrărilor(Instalații Electrice):

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente.	Documente care se încheie: PVLA-proces verbal de lucrări ascunse. PVR - proces verbal de recepție PV - proces verbal	Cine întocmește și semnează: B - beneficiar E - executant P - proiectant I - Inspecția de Stat în Construcții	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Verificarea materialelor puse în operă	PV	B+E	
2	Controlul respectării poziției de montaj, a respectării traseelor și a modului de pozare, pentru echipamente, aparataj, materiale	PVLA	B+E	
3	Verificarea continuității tubulaturilor îngropate și a canaletului montat aparent.	PVLA	B+E+I	
4	Verificarea pozării electrozilor verticali și orizontali înainte de astupare, la priza de pamant artificială.	PVLA	B+E+P	
5	Verificarea continuității legăturilor la priza de pamant.	PV	B+E+P	
6	Verificarea prizei de împământare($<1\Omega$) și punerea sub tensiune a instalației	PVLA	B+E+P+I	
7	Recepția lucrărilor executate	PVR	B+E+P+I	

Beneficiar,

Proiectant,

Executant,

**NOTA:**

1. Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participare, cu minim 5 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.
2. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program, completat, se va anexa la Cartea construcției.
3. Beneficiarul va solicita executantului, pe care îi alege, să semneze prezentul program.

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE CONFORM HG 300/2006

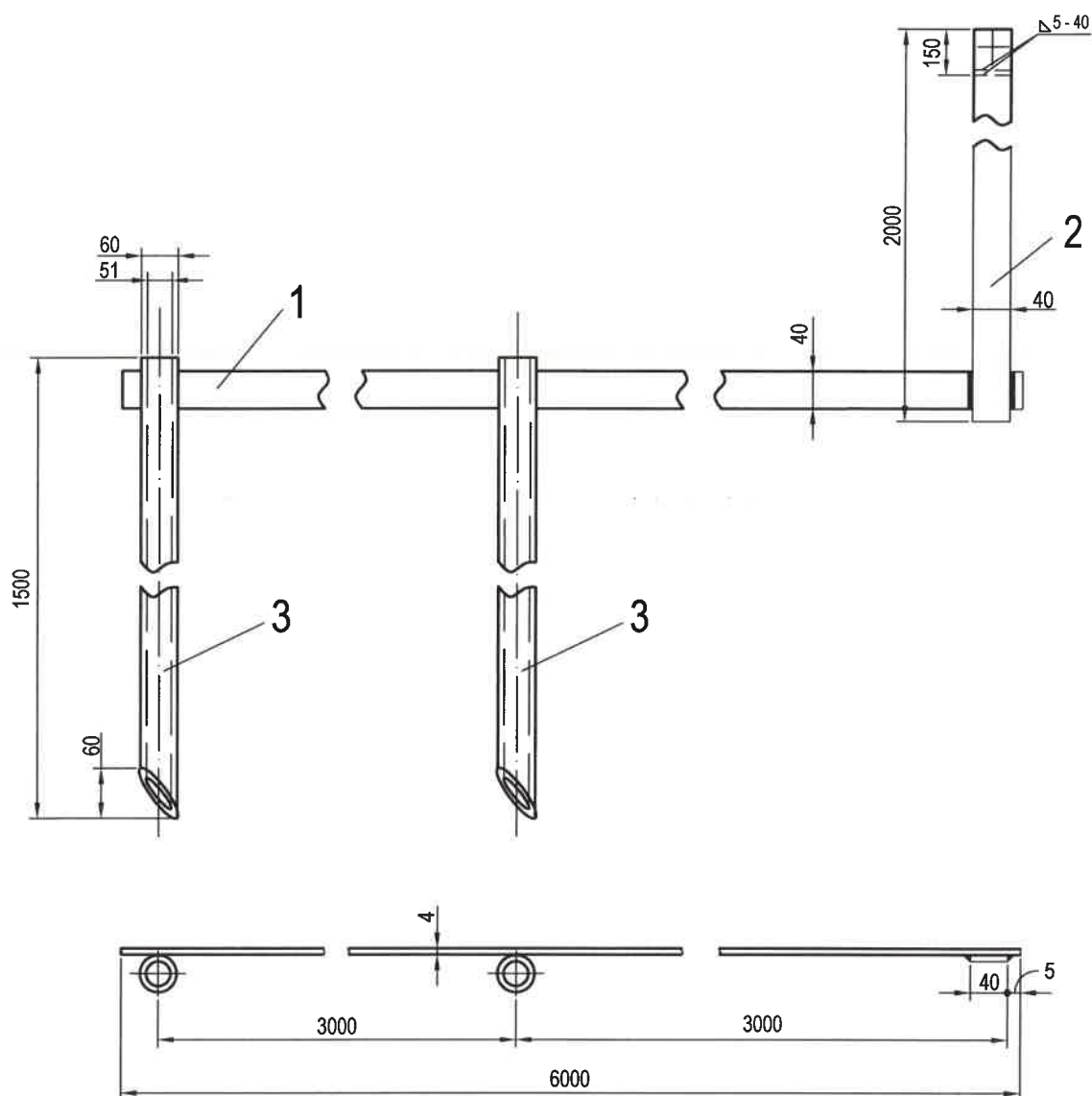
LUCRAREA: "Construirea unei sali de sport/modernizarea/dotarea infrastructurii educationale" a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti"

AMPLASAMENT: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19

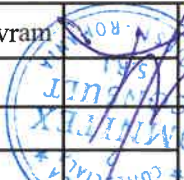
Nr. crt.	Operatie	Risc	Masuri	Responsabil	Observatii
1	Transportul si depozitarea materialelor necesare inceperii lucrarilor	<ul style="list-style-type: none"> - Caderea tamburilor de cabluri si conductoare in timpul incarcarii, descarcarii si transportului la lucrare. - Blocarea drumurilor de acces auto si pietonal. 	<p>Incarcarea, descarcarea si manipularea tamburilor de cabluri si conductoare se va face cu ajutorul utilajelor ridicatoare corespunzatoare sarcinilor de ridicat, iar transportul se va face cu autocamion , in care tamburul se va aseza orizontal, cu sensul de rostogolire pe directia de circulatie iar acesta va fi fixat cu ancore sau pene solide.</p> <p>Descarcarea tamburilor se va face pe un plan inclinat rezemat pe capre.</p> <p>Materialele se vor depozita ordonat fara a bloca drumurile de circulatie si acces pietonal</p> <p>In cazul in care apar gatuiri ale circulatiei se vor folosi piloti de circulatie dotati cu fanioane, fluieri si palete ziua si indicatoare reflectorizante noaptea.</p>	Seful de echipa Soferul mijlocului de transport	
2	Pregatirea sculelor si uneltelor de lucru	-Utilizarea sculelor si uneltelor defecte pot produce accidentarea personalului care executa lucrarea.	Verificarea si repararea sculelor si uneltelor de lucru.	Seful de echipa	
3	Pregatirea si organizarea personalului	-Accidentare in cazul in care personalul nu are echipament de protectie.	Verificarea personalului daca are echipament de protectie corespunzator operatiilor pe care trebuie sa le execute	Seful de echipa	
4	Sapatura pentru priza de pamant	<ul style="list-style-type: none"> -Contuzii, zgarieturi, taieturi la folosirea uneltelor pentru sapat. -Contuzii, zgarieturi, taieturi la confectionarea 	<ul style="list-style-type: none"> -Folosirea echipamentului individual de protectie. -Folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus, in buna stare de functionare. -Imprejmuirea locului unde se executa 	Seful de echipa	

		<p>cofrajului.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Muscaturi de animale sau intepaturi de insecte. -Alunecarea pe gheata sau noroi. -Cadere la acelasi nivel. -Cadere la mica inaltime. -Accidente de circulatie. 	<p>lucrarea si montarea de indicatoare de avertizare.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Folosirea de indicatoare rutiere de atentionare. -Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale. -Transportul accidentatului la cel mai apropiat spital, pentru acordarea asistentei medicale de specialitate. 		
5	Montare priza de pamant	<ul style="list-style-type: none"> -Contuzii, zgarieturi, taieturi la baterea electrozilor. -Contuzii, zgarieturi, taieturi la pozitionarea platbandei -Electrocutare, arsuri la lucrari de sudura. -Muscaturi de animale sau intepaturi de insecte. -Alunecarea pe gheata sau noroi. -Cadere la acelasi nivel. -Cadere la mica inaltime. -Accidente de circulatie. 	<p>-Folosirea echipamentului individual de protectie.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Folosirea de scule si unelte adecvate scopului propus, in buna stare de functionare. -Se va evita pe cat posibil manipularea manuala a sarcinilor. In cazul in care acest lucru nu poate fi evitat se va limita sarcina la maxim 30 kg pentru o persoana -Impreimuirea locului unde se executa lucrarea si montarea de indicatoare de avertizare. -Folosirea la lucrarile de sudura a echipamentelor certificate si a pesonalului autorizat pentru executarea lucrarilor de sudura. -Folosirea de indicatoare rutiere de atentionare. -Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale. -Transportul accidentatului la cel mai apropiat spital, pentru acordarea asistentei medicale de specialitate. 	Seful de echipa	
6	Inercari, verificari	<p>Pericol de electrocutare</p> <p>Accidente de natura neelectrica</p> <p>Accidente de circulatie</p>	<p>Respectare autorizatie de lucru sau ITI-PM</p> <p>Montare placute avertizoare</p> <p>Dotare personal cu echipament de protectie</p>		





3	Electrod vertical			Teava $\Phi 60 \times 4,5$ zincata	$\Phi 60 \times 4,5$
2	Platbanda legare la Tablou			Otel lat 40×4 zincat	40×4
1	Electrod orizontal			Otel lat 40×4 zincat	40×4

Instalatii Electrice I.E.			A, B, C, D, E, F.	Referat de verificare tehnica de calitate nr. /	
Verificator /Expert	Nume.	Semnatura.	Cerinte.	Referat / expertiza nr./data.	
OMNITEX CONSULT S.R.L Atestat ANRE 1263 /2133 / 2006 - 4326 / 2009 Ploiesti, str. Lupeni nr. 97 Tel/Fax 0244-576000				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI cu sediul in Ploiesti, Piata Eroilor, nr.1A	Proiect nr.: I.E. 100/ 2023
Aprobat	Arh.Irina Maria Avram		Scara:	"CONSTRUIREA UNEI SALI DE SPORT/MODERNIZARE /DOTAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE "A UNITATII DE INVATAMANT SCOALA GIMNAZIALA "SFANTA VINERI PLOIESTI" <u>Amplasament:</u> Jud. Prahova, Mun. Ploiesti, Str. Postei, Nr. 19	FAZA: P.T. - D.E.
Sef. Proiect Specialitate	Ing. I.Jilaveanu		1:50		
Proiectat.	Ing. I.Jilaveanu		Data:		
Desenat.	Ing. I.Jilaveanu		10 / 2023		
					Detaliu Priza de pamant

Proiect Tehnic+Detalii de
Executie
(PT+DDE)

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicocosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII SANITARE

Nr. proiect: IS.054/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 1 / 2

**Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea
infrastructurii educationale a unitatii de invatamant
Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti**

Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

Proiectant de specialitate: Ioanovici Cosmin PFA

Proiect Tehnic+Detalii de
Executie
(PT+DDE)

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicocosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII SANITARE

Nr. proiect: IS.054/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 2 / 2

FOAIE DE SEMNATURI

Proiectant de specialitate	dr.ing. Cosmin Ioanovici
Desenat	dr.ing. Cosmin Ioanovici



Proiectant de specialitate: Ioanovici Cosmin PFA

Nr. crt.	Denumire	Abreviere	Format	Nr. pag
<u>Parte Scrisa:</u>				
1	Foaie de capat	IS.054/2023 - FC	A4	1
2	Foaie de semnături	IS.054/2023 - FS	A4	1
3	Borderou	IS.054/2023 - BD	A4	1
4	Memoriu Tehnic	IS.054/2023 - MT	A4	54
5	Breviar de calcul	IS.054/2023 - BC	A4	4
6	Caiet de sarcini	IE.054/2023 - CS	A4	5
7	Plan de control al calitatii	IE.054/2023 - PCCVI	A4	1
8	Fise tehnice	IS.054/2023 - FT	A4	2
9	Lista de materiale	IS.054/2023 - LM	A4	2
<u>Parte Desenata:</u>				
1	Plan de situatie	IS.054/2023 - IS_01	A3	1
2	Instalatii sanitare - Plan Parter	IS.054/2023 - IS_02	A3	1
3	Instalatii sanitare - Plan etaj	IS.054/2023 - IS_03	A3	1
4	Schema coloanelor	IS.054/2023 - IS_04	A3	1
5	Schema centralei	IS.054/2023 - IS_05	A3	1
6	Detaliu treceri conducte	IS.054/2023 - IS_06	A3	1
7	Detaliu montaj conducte	IS.054/2023 - IS_07	A4	1
8	Detaliu camin canalizare	IS.054/2023 - IS_08	A4	1
9	Detaliu pozare canalizare	IS.054/2023 - IS_09	A4	1

1. OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta lucrare soluționează instalațiile sanitare aferente obiectivului.

2. BAZELE PROIECTĂRII

La baza lucrării au stat

- proiectul de arhitectură și schița de amplasare în planul general;
- Legea 10/1995 cu privire la calitatea în construcții;
- normativul I9/2015 privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- prescripții privind protecția muncii, regulamentul privind protecția și igiena în construcții;
- NTPA-002/02 : Normativ pentru condițiilor de descarcare a apelor uzate în rețelele de canalizare a centrelor populate.
- standarde de stat privind proiectarea instalațiilor sanitare: „Alimentarea interioară cu apă la construcții civile și industriale” și “Canalizări interioare”.

Instalațiile vor trebui să corespundă prevederilor standardelor și normativelor românești:

I 9 - 2015	Normativ pentru proiectarea și executarea Instalațiilor sanitare.
I 9/1-1996	Normativ privind exploatarea instalațiilor sanitare.
NTPA-002/1997	Normativ pentru condițiilor de descarcare a apelor uzate în rețelele de canalizare a centrelor populate.
I 44-1990	Indrumator privind soluții și măsuri în exploatarea instalațiilor sanitare în vederea reducerii pierderilor și risipei de apă
C 56 - 2002	Normativ pentru verificarea calitatii și receptia lucrărilor de instalații aferente construcțiilor.
I 12-2000	Normativ privind efectuarea încercărilor de presiune la conductele tehnologice din oțel.
STAS 1343/1-2006	Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă pentru centre populate
STAS 1478/1990	Alimentarea cu apă. Construcții civile și industriale
STAS 1795/1990	Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de proiectare.
I 13 / 2015	Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală.
I 13/1-2002	Normativ privind exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.

HG 261 / 1994	Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor si Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor
GT 063-2004	Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatii sanitare.
GT 060-2003	Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile de incalzire centrala.
ME 005-2000	Manual pentru intocmirea instructiunilor de exploatare privind instalatiile aferente constructiilor.
I 22-1999	Normativ pentru proiectarea si executarea conductelor de aductiune si a retelor de alimentare cu apa si canalizare ale localitatilor.
NP029-2002	Normativ de proiectare, executie si exploatare pentru retele termice cu conducte preizolate.

Toate normativele si standardele la care cele de mai sus fac referire.

Instalatiile proiectate vor trebui sa corespunda, de asemenea, celor sase exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995, astfel:

- proiectarea instalatiilor sanitare si stingere incendii se va face astfel incat sa fie satisfacuta cerinta de „rezistenta si stabilitate“, exigenta A. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile de a se exercita asupra constructiei in timpul executiei si exploatarei instalatiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproporionate fata de cauza producerii lor;

- asigurarea in permanenta a apei pentru combaterea incendiului la parametrii de presiune si debit impuse de STAS 1478-90 si, in acelasi timp respectarea cerintei de calitate obligatorii, exigenta C;

Proiectul de instalatii sanitare cuprinde urmatoarele lucrari:

- Alimentarea cu apă a instalațiilor sanitare din clădire
- Canalizarea apelor uzate menajere
- Asigurarea calității lucrărilor

3. DESCRIEREA CLADIRII

Constructie noua cu destinatia de sala de sport.

4. DESCRIEREA SOLUTIEI TEHNICE

Prezenta documentatie cuprinde datele tehnice necesare pentru realizarea instalatiilor sanitare aferente obiectivului: instalatiile de apa rece si apa calda menajera si instalatiile de evacuare ape uzate.

4.1. Instalații pentru consumul curent de apă

Alimentarea cu apa rece se realizeaza din reseaua de apa potabila a scolii. Instalatia exterioara pentru alimentarea obiectivului cu apa rece pentru consumul menajer- gospodaresc, se va realiza printr- o conducta din teava din polietilena de inalta densitate- PEHD, Dn 40 mm, montata ingropat pe pat de nisip la adancime de minim 0,90m fata de cota terenului.

Instalatia de apa rece la care se face racordarea poate asigura debitul de apa si presiunea minima necesara pentru consumul menajer - gospodaresc al salii de sport.

Reteaua exterioara de apa potabila se va realiza din teava polietilena de inalta densitate PEHD- PE32, PN 6bari, montata ingropat pe pat de nisip cu granulatia de 0,5 – 4 mm. Stratul de nisip va depasi cu minim 10 cm generatoarea superioara a conductei de polietilena PEHD. Reteaua exterioara de apa se va poza la adancimea de 0,9 m.

Numărul de obiecte sanitare este în conformitate cu normele românești în vigoare. Apa caldă se va prepara centralizat in regim de acumulare boiler cu capacitatea de 300 litri, agentul primar il constituie apa calda preparata in centrala termica .

Retelele interioare de apa rece, se distribuie la punctele de consum astfel :

- printr-o distributie orizontala inferioara;
- prin coloane verticale montate in ghene inchise;
- prin legaturi la obiectele sanitare - montate

Reteaua de distributie va fi echipata pe parcursul lor cu robineti de izolare, reglaj si golire conform normelor in vigoare.

La montarea obiectelor sanitare se vor respecta cotele si distantele minime precizate de STAS 15004-1985.

Toate obiectele sanitare se completeaza cu urmatoarele accesorii: rama cu capac pentru vasul de WC, portprosop, etajera, savoniera, suport pentru hartie, oglinda.

In fiecare grup sanitar se vor monta robinete de izolare pentru obiectele sanitare existente, robinete de colt pentru lavoare si rezervor W.C. si sifoane de pardoseala din polipropilena. Robinetele care se vor monta vor fi cu sfera.

Lavoarele vor fi prevazute cu baterii monocomanda.

Racordarea obiectelor sanitare la apa calda si rece se va face cu racorduri flexibile.

Instalatiile interioare de apa rece, apa calda sanitara se recomanda sa se execute cu conducte din polietilena reticulara.

Conductele de apa rece se vor izola anticondens cu izolatie de minim 6 mm

grosime, iar conductele de apa calda se vor izola termic cu izolatie de 13 cm . Conductele de apa calda vor fi din polipropilena de tip Aquatherm, iar la trecerea prin ziduri acestea se vor poza in teava de protectie.

Cerinta de apă (potabilă în scopuri menajere) conform breviar de calcul Presiunea necesara in instalatia de apa rece menajera va fi de cel putin 15mCA Conductele de apa rece si canalizare vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune la rece;
- incercarea de functionare la apa rece si canalizare ;

Toate obiectele sanitare vor fi prevazute cu robinete de trecere $\frac{1}{2}$ ", ce vor permite izolarea acestora in cazul unei defectiuni. Incercarea de etanseitate la presiune la rece se va efectua inainte de montarea armaturilor de serviciu la obiectele sanitare si celelalte puncte de consum.

Presiunea de incercare va fie gala cu 1,5xPregim, dar nu mai mica de 6 bari; conductele se vor mentine sub presiune minimum 20 minute, interval in care nu se admite scaderea presiunii.

Incercarea de functionare se va efectua dupa montarea armaturilor la obiectele sanitare sub presiunea hidraulica de regim.

Vor fi verificate imbinarile, conditiile de scurgere a apei uzate, pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si fixare, existenta pieselor de curatire conform schemei coloanelor.

Dupa finalizarea probei de presiune se vor efectua spalarea si dezinfectarea conductei cu o solutie de clorura ce va asigura in retea minim 25 mg clor la 1 l de apa.

4.3. Instalații pentru canalizare

Calculul de dimensionare a rețelilor de evacuare a apei uzate menajere s-a facut in conformitate cu STAS 1795/90

Apele uzate menajere se vor colecta si evacua gravitational la rețeaua de canalizare prezenta in incinta scolii.

Inaltimea de montaj a pieselor de curățire pe coloane va fi de 0,4/0,8 m de la pardoseală.Ventilarea conductelor de canalizare se realizeaza prin ventilare primara, prelungirea pana peste acoperisul cladirii. Fiecare ventilatie este prevazuta la capat cu o caciula din tabla zincata sau material plastic.

Pentru colectoarele interioare montate aparent sau in ghene inchise, inclusiv racordurile la obiectele sanitare se va prevedea tubulatura din PP ignifugat sau PVC-KA (usor) cu diametru $\square 110$, cu mufe etansate cu garnituri din cauciuc. Pentru colectoarele interioare, montate ingropat in pamant se va prevedea tubulatura din PVC-KG (greu) $\square 110$, cu mufe etansate cu garnituri din cauciuc. Fixarea si sustinerea conductelor de pereti, stalpi, grinzi, plansee, se va face cu bratari, dispozitive de prindere sau console. La iesirea din cladire conductele de canalizare exterioara vor fi prevazute cu camine de intersectie, prevazute cu capac de camin tip necarosabil.In zonele unde traseul cablurilor electrice este comun cu traseul conductelor de apa si canalizare, se recomanda montarea de sus in jos, intai a cablurilor electrice, apoi a conductelor de apa si in cele din urma a conductelor de canalizare. Solutia propusa in proiect a avut in

vedere asigurarea vitezei minime de autocurățire , alegerea unor trasee scurte care sa preia in mod grupat cat mai multe puncte de descarcare, precum si evitarea fundatiilor de la constructiile existente. Golurile de trecere prin ziduri si plansee pentru conducte, se vor executa cu carotiera avand diametrul corespunzator fiecarui gol. La trecerile prin plansee se vor inchide spatiile ramase cu elemente incombustibile rezistente la foc.

In exteriorul cladirii, rețeaua de canalizare proiectata din PVC KG Dn 160mm va functiona cu panta de 1%, panta care asigura viteza minima de autocurățire de 0,7m/s. In zonele unde traseul cablurilor electrice este comun cu traseul conductelor de apa si canalizare, se recomanda montarea de sus in jos, intai a cablurilor electrice, apoi a conductelor de apa si in cele din urma a conductelor de canalizare.

Pozarea colectorului PVC KG Dn 160mm se va face pe un strat de nisip la adancimea minima de inghet de -0,90m. Caminele de vizitare vor fi realizate din tuburi circulare din polietilena, acoperite cu capace din fonta de tip carosabil.

Pentru evitarea infiltratiilor accidentale trecerile conductelor prin pereti vor fi etansate cu spuma poliuretana.

Debitele de ape uzate ce se vor deversa sunt conform breviar de calcul.

Ape pluviale:

Apele pluviale colectate de pe acoperis vor fi evacuate la spatiul verde . Debitul de ape meteorice se stabilește luându-se în considerare numai debitul ploii de calcul, conform STAS 1846 – 90 se calculează cu relația:

$$Q_m = m \times S \times \varnothing \times i$$

m – coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, care ține seama de capacitatea de înmagazinare, în timp, a canalelor și de durata ploii de calcul, t ;

S – aria bazinului de canalizare aferent secțiunii de calcul, în ha ;

\varnothing – coeficient de scurgere aferent ariei S , conform STAS 1846 – 90, tabelul 2;

i – intensitatea normată a ploii de calcul, se determină în funcție de durata ploii de calcul t_p , de frecvența normată f și de curbele de intensitate pentru o egală frecvență a ploii;

– curbele de intensitate pentru o egală frecvență normată a ploii sunt date în STAS 9470 – 73 $\rightarrow i = 100 \text{ l/s} \cdot ha$

Dimensionarea rețelei de canalizare se face conform diagramei din STAS 3051 - 91, anexa B – Diagrama pentru dimensionarea canalelor circulare,

Verificarea rețelei de canalizare s-a făcut conform relației generale pentru calculul secțiunilor (Enciclopedia de Instalatii):

$$Q = A \cdot v = \pi \frac{D^2}{4} \cdot v$$

Q – debitul de calcul sau debit uzat total, în m^3/s ;

A – aria secțiunii de curgere, în m^2 ;

v – viteza medie de curgere, în m/s , se consideră $v = 0,7 \text{ m/s}$;

D – diametrul conductei, în m ; \Rightarrow conform STAS 3051 - 91, pantă minima a rețelei de canalizare este $i = 3 \text{ ‰}$ si se recomanda 1%.

Igiena, sanatatea oamenilor si protectia mediului:

Instalatiile sanitare sunt dimensionate astfel incat consumurile specifice de apa rece si calda sa fie cele prevazute in normative.

CONDITII DE CALITATE, VERIFICARE SI RECEPTII

Se va efectua proba de presiune pentru incercare de etanseitate la rece. Presiunea de incercare va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim dar nu mai mica de 6 bar. Instalatiile se vor tine sub aceasta presiune timp de 20 minute, timp in care nu se admite nici o scadere a presiunii.

Presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa in punctul cel mai de jos al instalatiilor.

Inercarea de etansare si rezistenta la cald se va face mentinandu-se in functiune instalatiile de apa calda timp de 6 ore.

Inercarea de functionare a instalatiilor se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare si verificandu-se daca toate punctele de consum asigura debitul necesar.

Se va verifica indeplinirea conditiilor de aspect de calitate de executie, conform Normativ C- 56/85 privind calitatea lucrarilor.

Se va verifica pozitia de montaj a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor pentru ca acestea sa permita utilizarea in bune conditii.

NORME SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specificate in

- NGPM-90/1996, Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii
- Ordinul 9/N/15.03.1993 MLPAT
- Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico - sanitare si de incalzire din 1996

Constructorul trebuie sa supravegeze lucrarile prin responsabili tehnici cu executia.

Masuri de protectia muncii

- a. In toate operatiile de executie a retelei exterioare de canalizare vor fi respectate cerintele esentiale referitoare la protectia, siguranta si igiena muncii.
- b. Conducatorii unitatilor de executie, precum si reprezentantii beneficiarului care urmaresc realizarea lucrarilor au obligatia sa aplice toate prevederile legale privind protectia muncii: „Legea nr.90/1996- a protectiei muncii” si „Normele metodologice de aplicare”, „Normele generale de protectia muncii” elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii-1996, „Norme specifice de securitatea muncii”, precum si Ordinul nr.9/N/15.03.1993 al M.L.P.A.T., „Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii”
- c. Principalele masuri si actiuni pentru asigurarea protectiei, sigurantei si igienei muncii sunt:

- ◆ Luarea masurilor tehnice si organizatorice pentru asigurarea conditiilor de securitate a muncii;
- ◆ Realizarea instructajelor de protectia muncii a intregului personal de executie si consemnarea acestora in fisele individuale sau in alte formulare specifice, semnate individual;
- ◆ Controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intreg personalul;
- ◆ Pe toata durata executiei, in spatiul aferent retelei de canalizare se va asigura o zona de lucru si o zona de protectie. Latimea acestor zone se va stabili in functie de dimensiunea sapaturii si de configuratia locala a terenului;

In interiorul zonei de lucru si de protectie nu este permis accesul persoanelor straine de santier. .

d. Instructajele de protectia muncii la executarea lucrarilor se refera cu prioritate la:

- semnalizarea si supravegherea lucrarilor;
- executia lucrarilor de montaj in concordanta cu golurile de trecere stabilite , conform planurilor de rezistenta.
- semnalizarea zonei de lucru;
- manevrarea manuala a materialelor grele
- obligativitatea folosirii echipamentului de protectie si de lucru;

Lucrarile vor fi avertizate cu panouri N.T.S. Prevederile de mai sus au un caracter limitativ, in sensul ca executantul, in plus, va trebui sa tina seama de toate modificarile si completarile de legislatie ce pot sa apara pe parcursul executiei.

Executarea lucrarilor de montaj se va efectua cu personal specializat, echipat si instruit din punct de vedere al Normelor de Protectia si Igiena muncii.

Acolo unde este cazul, iluminarea artificiala a locului de munca se va realiza folosind tensiune nepericuloasa. Lucrarile desfasurate la inaltime se vor realiza utilizand schele sau esafodaje corespunzatoare, care sa asigure siguranta executantilor.

Fata de reglementarile mentionate, functie de particularitati, responsabilii cu protectia muncii si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice, suplimentare.

Proiectant
dr.ing. Cosmin Ioanovici



1. Dimensionarea instalatiei de preparare a apei calde de consum

Apa calda de consum este preparata in regim de acumulare cu un boiler de 300 l cu agent termic de la centralele pe gaz.

1.1 Necesariile specifice de apă rece si caldă pentru consum menajer

Necesarul de apă s-a determinat in baza **STAS 1478 – 90** - "Alimentare cu apă la construcții civile și industriale" și **S.R. 1343/1 – 2006** - "Determinarea cantităților de apă Pentru institutii de invatamant, în cazul preparării locale a apei calde, necesarul specific este de 50 l (35 l apă rece și 15 l apă caldă preparată la 60° C pentru o persoană pe zi).

Consum mediu zilnic

$$Q_{zi\ med} = \Sigma (q_s \times N) / 1.000 \text{ (m}^3/\text{zi)} = 28 \times 50 = 1,4 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Consum maxim zilnic

$$Q_{zi\ max} = K_{zi} \times Q_{zi\ med} = 1,2 \times 1,4 = 1,7 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$Q_{zi\ max}$ – debitul zilnic maxim, reprezentand valoarea maximă a volumelor de apă utilizate zilnic in cursul unui an;

$$K_{zi} = 1,2 \text{ (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)}$$

Consum orar maxim

$$Q_{orar\ max} = (1/24) \times K_o \times Q_{zi\ max} = 2,8 \times 1,7 / 24 = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

$Q_{orar\ max}$ – debitul orar maxim, reprezentand valoarea maximă a debitului orar de apă din ziua de consum maxim;

$$K_o = 2,8 \text{ (coeficient de neuniformitate a debitului orar)}$$

Cerinta de apa a sursei

Cerinta de apa pentru nevoi igienico - sanitare se stabileste pe baza necesarului de apa pentru nevoi igienico - sanitare stabilit mai sus, tinând seama de pierderile pe circuitul apei de la sursa la utilizare.

Astfel cerinta de apa care trebuie asigurata de sursa este :

$$Q_s = K_p \times K_s \times Q_{zi\ med}, \text{ in care :}$$

- K_s = coeficient supraunitar care tine seama de nevoile tehnologice ale instalatiilor de tratare si epurare ale sistemului de alimentare cu apa si canalizare, de necesitatea spalarii retelelor; $K_s = 1,1$

- K_p = coeficient supraunitar care tine seama de pierderile de apa in aductiune si in retea de distributie; $K_p = 1,05$

- Q_{zi} = necesarul de apa, in metri cubi pe zi;

$$Q_{s\ med} = 1,05 \times 1,1 \times 1,4 = 1,6 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{s\ zi\ max} = 1,15 \times Q_{s\ med} = 1,85 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_s \text{ orar max} = 2,8 \cdot Q_s \text{ zi max} / 24 = 2,8 \cdot 1,85 / 24 = 0,22 \text{ m}^3/\text{h} = 0,06 \text{ l/s}$$

Debite de calcul

Debitele de calcul pentru conductele de distributie a apei pentru scopuri menajere se determina cu relatia:

$$q_c = b \cdot (a \cdot c \cdot \sqrt{E + 0,004E}) - \text{pentru locuinte}$$

$$c = 1; b = 1.$$

- pentru regimul de furnizare a apei de 24 h/zi, coeficientul $a = 0,15$

$$E = E_1 + E_2$$

E_1 – suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa calda

E_2 – suma echivalentilor robinetelor de apa rece

$b = 1$, pentru preparare apa calda la 45°C

Nr crt	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti		Suma echivalentilor	
			E1	E2	E1	E2
1	Lavoar	5	0.35	0.35	1.75	1.75
2	WC	5	-	0.5	0	2.5
3	Pisoar	2	-	1	0	2
4	Dus/Cada de baie	3	0.5	-	1.5	1.5
TOTAL					3.25	7.75
$Q_c =$			0.5	l/s		

1.2 Stabilirea sarcinii hidrodinamice necesare

Stabilirea sarcinii hidrodinamice pentru consum menajer se face aplicand relatia de calcul: $H_{nec} = H_g + H_u + H_r$ (mH₂O)

in care : H_g – cota geodezica a punctului de consum din pozitia cea mai defavorabila hidraulic (5 m)

H_u – presiunea de utilizare (4 mH₂O pentru dus)

H_r – suma pierderilor totale de sarcina (liniare si locale) (5 mH₂O)

$$H_{nec} = 14 \text{ m H}_2\text{O}$$

1.3 Evacuarea apelor uzate manajere

Debitele de ape uzate menajere care se evacueaza in retea de canalizare , Q_u se calculeaza cu relatia:

$$Q_u = Q_s \text{ m/zi}$$

Q_s = debitele de apa de alimentare caracteristic.

Debitul zilnic mediu:

$$Q_u \text{ zi med} = Q_{zi \text{ med}} = 1,6 \text{ mc/zi}$$

$$Q_u \text{ zi max} = Q_{zi \text{ max}} = 1,85 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{u \text{ orar max}} = Q_{\text{orar max}} = 0,22 \text{ mc/h}$$

Debite de calcul

Debitul de calcul pentru conductele de legatura ale obiectelor sanitare sau punctelor de consum este egal cu debitul specific

Nr crt	Denumire punct de consum	Buc	Debit specific de scurgere,	Echivalenti de debit pentru scurgere	Suma echivalenti
			qs		
			l/s		
1	Lavoar	5	0.17	0.5	2.5
2	WC	5	2	6	30
3	Pisoar	2	0.66	1	2
4	dus / cada	3	0.66	2	6
			qs max		ΣE
			2		40.5
Qs =			0.9	l/s	

Pentru celelalte conducte de canalizare a apelor uzate menajere, debitul de calcul, Q_c , se calculeaza cu relatia generala :

$$Q_c = Q_s + q_{smax} \quad (l/s)$$

in care

Q_s = debitul corespunzator valorii sumei echivalentilor E_s ai obiectelor sanitare, l/s

q_{smax} = debit specific de scurgere cu valoarea cea mai mare , l/s

Pentru cladiri de locuit $Q_s = a \cdot 0,4 \sqrt{E_s} + 0,001 \cdot E_s \quad (l/s)$

$$a = 0,33$$

Intocmit
dr.ing.Cosmin Ioanovici



I. GENERALITATI

Acest caiet de sarcini se va citi impreuna cu “ Memoriu tehnic “ si cuprinde conditiile tehnice pentru executarea instalatiilor sanitare interioare (apa rece, calda, canalizare menajera, montarea obiectelor sanitare).

Beneficiarul si executantul lucrarii vor aproviziona si monta conducte, armaturi si materiale omologate si agrementate din punct de vedere tehnic pentru Romania.

In oferta, vor fi prezentate echipamente, armaturi si materiale avand parametrii tehnici indicate in proiect , care se incadreaza in dimensiunile spatiilor existente (parapete) si care sunt omologate si agrementate din punct de vedere tehnic pentru Romania, avizate ISCIR. De asemenea se va preciza termenul de garantie pentru materialele cuprinse in oferte.

II. PRESCRIPTII DE MONTAJ, EXPLOATARE SI INTRETINERE

Instalatia de apa rece si apa calda cuprinde distributia, coloanele si legaturile de alimentare cu apa rece, apa calda a obiectelor sanitare si vor fi executate din teava din polipropilena, polipropilena standard pentru apa calda, iar la exterior polietilena de inalta densitate.

Instalatia de canalizare menajera interioara rezolva preluarea apelor uzate menajere de la obiectele sanitare interioare pana la caminele de racordare va fi executata din tuburi din polipropilena cu mufa.

In vederea realizarii instalatiilor sanitare interioare se va face confruntarea planurilor de instalatii sanitare cu planurile de specialitate ale celorlalte specialitati de instalatii, astfel incat sa existe o coordonare a traseelor comune si o rezolvare optima a intersectiilor.

De asemenea se va face confruntarea cu planurile de arhitectura si rezistenta in vederea coordonarii golurilor de trecere prin plansee si diafragme. Cu aceasta ocazie se vor verifica si dimensiunile golurilor, ghenelor si a rabiturilor de mascare a conductelor.

Traseele si dimensiunile conductelor, precum si amplasarea obiectelor sanitare si a utilajelor, se stabilesc prin proiect si sunt mentionate pe planurile de executie. Inainte de a incepe lucrarile, executantul va analiza traseul de montaj al conductelor coordonat cu celelalte instalatii, locul de montaj al obiectelor sanitare, pentru a evita executarea unor instalatii inestetice sau greu accesibile in exploatare.

Traseul conductelor in interior trebuie sa fie paralel cu peretii, cu linia stalpilor si a grinzilor.

Deoarece trasarea are loc inainte de finisarea cladirii, pozitia diverselor elemente se va stabili luand ca reper linia marcata de constructor la fiecare etaj. Aceasta linie se traseaza pe

peretii incaperilor la 1,0 m deasupra pardoselii finite.

Pozitia tuturor obiectelor sanitare si a conductelor se stabileste pe perete, la cota de montare, in functie de linia de marcare materializata.

Fixarea si sustinerea conductelor de pereti, stalpi, grinzi, plansee, se va face cu bratari, dispozitive de prindere sau console. Distantele dintre punctele de sustinere se vor determina in functie de materialul conductei si de diametrul acestora, conform Normativ I- 9/2015.

Pe traseul conductelor se va evita la montare, formarea sacilor de aer sau apa. Acolo unde nu este posibil acest lucru, se vor prevedea robinete de golire si aerisire.

Conductele de apa calda se vor monta deasupra conductelor de apa rece.

Racordarea obiectelor sanitare la apa rece, apa calda se va face prin racorduri flexibile.

Scurgerile lavoarelor si spalatoarelor se racordeaza la coloanele de scurgere prin intermediul unor sifoane.

Conductele de apa rece si apa calda montate ingropat in zidarie se vor izola cu izolatii tip poliflex.

III. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR

Verificarea calitatii lucrarilor instalatiei sanitare interioare se va face astfel:

Se vor verifica:

- distante minime intre conducte, intre conducte si elementele de constructie
- modul de fixare, stabilitate si distantele de sustinere ale conductelor fixate pe pereti, tavane, canale.
- Modul in care au fost tratate golurile de trecere ale conductelor prin plansee si pereti.
- Incercarea de etansare si rezistenta la cald se va face mentindu-se in functiune instalatiile de apa calda timp de 6 ore.
- Pentru obiectele sanitare si accesorii se vor verifica indeplinirea conditiilor de aspect de calitate si executie.
- Verificarea caracteristicilor tehnice specifice fiecarui obiect sanitar si aparat.
- Se va verifica pozitia de montaj a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor pentru ca acestea sa permita utilizarea in bune conditii.

Materialele vor fi insotite de certificate de calitate.

Se va verifica corespondenta dintre lucrarile executate si prevederile proiectului, precum si concordanta cu prescriptiile tehnice, in ceea ce priveste amplasamentul, traseul, caracteristicile si dimensiunile diferitelor parti ale instalatiei.

Verificarile caracteristicilor elementelor montate se fac pe baza certificatelor de calitate sau

de agrementare, puse la dispozitie de furnizori si de executantul lucrarii.

Se vor incheia procese verbale pentru probele efectuate.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii.

IV. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA: MASURI P.S.I.

Se vor respecta prevederile din- Legea securitatii si sanatatii in munca

Proiectul este intocmit cu respectarea prevederilor din normativele in vigoare pentru acest gen de instalatii, dupa cum urmeaza:

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor incalzire centrala-Indicativ I.13/2015.
- Legea securitatii si sanatatii in munca
- Legea 10/ 1995 privind calitatea in constructii.

V. INSTRUCIUNI DE EXPLOATARE SI INTRETINERE

De buna intretinere si exploatare a instalatiilor depinde atat asigurarea confortului cat si fiabilitatea echipamentelor. Pentru aceasta, personalul de intretinere si exploatare a acestor instalatii va tine permanent legatura cu beneficiarul. Personalul de intretinere si exploatare va fi instruit corespunzator prin instructajul preliminar inainte de angajare si instructaje periodice, trebuind sa cunoasca componenta si functionarea instalatiilor, modul de exploatare, intretinere sau interventie in situatii speciale.

Instalatiile de alimentare cu apa si evacuare ape de canalizare comporta o exploatare normala ; vor fi luate masuri organizatorice pentru inspectia periodica a conductelor – in special – la imbinari si puncte de racord – depistandu-se eventualele neetanseitati sau starea necorespunzatoare a conductelor si armaturilor si efectuandu-se remedierile necesare.

Exploatarea si intretinerea diverselor utilaje si echipamente componente se va face pe baza cartilor tehnice ale furnizorilor acestora.

Periodic se vor face urmatoarele controale :

- etanseitatea armaturilor, pieselor de trecere, imbinari, garnituri, canale de protectie
- infiltratii si extrafiltratii
- verificarea suportilor si sustinerilor
- verificarea inscriptionarii utilajelor, armaturilor, conductelor, cat si pozitia armaturilor in regim normal de functionare
- din timp in timp trebuie facuta o manevra scurta (2-3 ture dus-intors) cu fiecare vana pentru a impiedica rugnirea sau intepenirea acesteia.

Permanent se va mentine curatenia si ordinea care vor asigura, pe langa o functionare normala, si calitatile corespunzatoare ale apei transmise la consumatori.

2. Descrierea instalatiilor hidrotehnice

Imobilul va fi dotat cu urmatoarele instalatii sanitare :

- instalatie interioara de alimentare cu apa potabila pentru consum igienico-sanitar
- instalatii interioare de alimentare cu apa calda menajera
- instalatii interioare de evacuare ape menajere cu scurgere gravitationala

Instalatii interioare de alimentare cu apa si colectare ape de canalizare

Compunerea instalatiilor :

a. Conducte din urmatoarele materiale (in functie de destinatia si amplasarea acestora) :

- PP – tuburi din polipropilena tip Valrom pentru canalizare menajera interioara
- PVC-KG – pentru canalizare menajera exterioara
- PEHD – pentru alimentarea cu apa potabila a imobilului
- PPR – pentru conductele de legatura apa rece la obiectele sanitare
- PPR standard pentru apa calda – pentru conductele de legatura apa calda la obiectele sanitare

b. Elemente de legatura (coturi, ramificatii, mufe, reductii, samd) la conducte imbinare prin mufare simpla (impingere) pentru conducta din PP

c. Elemente de sectionare (robinete) pe conductele de alimentare cu apa din alama nichelata, fonta ;

d. Piese de curatire amplasate pe coloane la conductele de canalizare menajera

e. Obiecte sanitare inclusiv accesorii (robinete de separatie, robinete simple sau dublu serviciu, baterii, samd)

Conductele de alimentare cu apa pentru consum igienico-sanitar, apa menajera vor fi izolate termic pentru evitarea condensului (apa rece) sau pierderii de caldura (cele de apa calda).

V. PRESCRIPTII NORMATIVE STANDARDE

La executarea lucrarilor de instalatii se vor respecta urmatoarele:

I 9 - 2015	Normativ pentru proiectarea si executarea Instalatiilor sanitare.
I 9/1-1996	Normativ privind exploatarea instalatiilor sanitare.
NTPA-002/1997	Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicocosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII SANITARE

Caiet de sarcini

Nr. proiect: IS.054/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 5 / 5

	populate.
I 44-1990	Indrumator privind solutii si masuri in exploatarea instalatiilor sanitare in vederea reducerii pierderilor si risipei de apa
C 56 - 2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor.
I 12-2000	Normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conductele tehnologice din otel.
STAS 1343/1-2006	Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate
STAS 1478/1990	Alimentarea cu apa. Constructii civile si industriale
STAS 1795/1990	Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
I 13 / 2015	Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală.
I 13/1-2002	Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire centrala.
HG 261 / 1994	Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor si Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor
GT 063-2004	Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatii sanitare.
GT 060-2003	Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile de incalzire centrala.
ME 005-2000	Manual pentru intocmirea instructiunilor de exploatare privind instalatiile aferente constructiilor.
I 22-1999	Normativ pentru proiectarea si executarea conductelor de aductiune si a retelelor de alimentare cu apa si canalizare ale localitatilor.
NP029-2002	Normativ de proiectare, executie si exploatare pentru retele termice cu conducte preizolate.
Legea 10 - 1995	Privind calitatea in constructii

Intocmit
dr.ing.Cosmin Ioanovici



Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti

1. Date de identificare:

- proiectant general: SC Omnitex Consult SRL
- proiectant de specialitate: PFA Ioanovici Cosmin
- investitor: **MUNICIPIUL PLOIESTI**
- amplasament: **JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19**

CONFORM LEGEA 10/ 1995- " LEGEA CALITATII IN CONSTRUCTII"- FAZELE DE EXECUTIE DETERMINANTE STABILITE DE PROIECTANT PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR SUNT URMATOARELE

Nr. Crt.	Categoria de lucrare.	Documentele scrise care se intocmesc:	Cine intocmeste si semneaza : I=ISCLPUAT B=BENEFICIAR E=EXECUTANT P=PROIECTANT	Numarul si data actului incheiat
1.	Receptia materialelor puse in lucru	PV	B+E	
2.	Verificare goluri in fundatii inainte de turnarea betonului.	PVLA	B+E	
3.	Montajul conductelor, obiectelor sanitare, armaturilor, aparatelor de masura si control, echipamente functionale	PV	B+E	
4.	Verificarea la etanseitate a instalatiei de canalizare ingropata in pamant sau sub pardoseli si plansee din beton	PVLA	B+E	
5.	Verificarea instalatiei la etanseitate, presiune si circulatia fluidului prin proba la rece	PV	B+E	
6.	Efectuarea probelor de rezistenta la presiune si functionarea instalatiei	PV	B+E	
7.	Verificari la terminarea lucrarilor	PV	B+E+P	

Proiectant specialitate,
PFA Ioanovici Cosmin

NOTA:Executantul va anunta în scris, factorii interesați pentru participare, cu minim 5 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.

La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program, completat, se va anexa la Cartea construcției.

Beneficiarul va plati pentru fiecare deplasare a proiectantului pe teren (la fiecare faza determinanta) suma de 1000 lei / deplasare.

Beneficiarul va solicita executantului, pe care il alege, să semneze prezentul program.

Beneficiar,

Executant,

Fisa tehnica 1

2.Boiler preparare ACM - 1 buc

Boiler cu o serpentina qSPA 300

Iesire apa calda menajera :22 mm

Intrare apa rece retea 22 mm

Supapa presiune si temperatura : Rp ½ "

Tur/retur serpentina: 22 mm

Rezistenta electrica :Rp 1 3/4"

Recirculare optional : 22mm

model	Capacitate (l)	Masa (kg)		Dimensiuni (mm)		Putere rez. Electrica(kW)
	litri	gol	Cu apa	inaltime	diametru	220V/50Hz
q-SPA 300	300	44	344	2020	550	3

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII TERMICE

Fise tehnice

Nr. proiect: IT.54/2023

Faza: PT+DDE

Nr. pag: 2 / 2

FISA TEHNICA 2

Vana amestec termostata (vana antioparire)

Diametru	1 1/4
Interval temperatura	20-55°C
Debit minim apa	9l /minut
acuratete temperatura	3 °C
timp reglaj	2 secunde
tip lichid	apa potabila
presiune maxima	10 bar



Liste de materiale

Instalatii apa rece

Nr. Crt.	Material	U.M.	Cant.
1	PP40	M	5
2	PP32	M	11
3	PP25, PN 6	M	15
4	PP20, PN 6	M	35
5	cot ppr 32	Buc	14
6	Mufa ppr 32	Buc	4
7	Teu ppr 32	Buc	4
8	Teu ppr 32/20/32	Buc	8
9	reductie ppr 32-25	Buc	4
10	Teu ppr 40	Buc	1
11	reductie ppr 40-32	Buc	2
12	reductie ppr 32-20	Buc	1
13	Robineti cu bila tip fluture alama 1/2	Buc.	10
14	Robineti cu bila tip fluture alama 3/4	Buc.	4
15	Robineti cu bila tip fluture alama 1	Buc.	4
16	Robineti cu bila tip fluture alama 1 1/2	Buc.	16
17	Robineti colt rezervor WC 1/2	Buc.	5
18	Racord flexibil D=20	Buc.	12
19	Mufa PP 40	Buc.	2
20	cot ppr 40	Buc.	6
21	Teu redus PPR 25/20/25	Buc.	3
22	Reductie PPR 25/20	Buc.	4
23	cot ppr 20	Buc.	10
24	cot ppr 25	Buc.	8
25	cot ppr 20-alama 1/2 FE	Buc.	13
26	cot ppr 20-alama 1/2 FI	Buc.	4
27	Izolatie Armaflex 28x6	M.	35
28	Izolatie Armaflex 35x6	M	15
29	Izolatie Armaflex 42x6	M	11
30	Izolatie Armaflex 48x6	M	5
31	Filtru cristale DN 32	ans	1

Liste de materiale

Instalatii apa calda

Nr. Crt.	Material	U.M.	Cant.
1	PPAI32, PN 6	M	8
2	PPAI25, PN 6	M	24
3	PPAI20, PN 6	M	18
4	Cot PP 32	Buc	8
5	Cot PP 25	Buc	10
6	Cot PP 20	Buc	6
7	Robineti cu bila tip fluture 1"	Buc	2
8	Robineti cu bila tip fluture 1/2"	Buc	5
9	Racord flexibil D=20	Buc	5
10	Mufa PP32	Buc	2
11	Mufa PP25	Buc	6
12	Mufa PP 20	Buc	6
13	Teu redus PP 25/20/25	Buc	6
14	Recutie PPR25/20	Buc	3
15	Teu PP 32	Buc	1
16	Recutie PPR32/25	Buc	2
17	cot ppr 20-alama 1/2 FE	Buc.	2
18	cot ppr 20-alama 1/2 FI	Buc.	5
19	Izolatie Armaflex 35x6	M	24
20	Izolatie Armaflex 42x6	M	8
21	Izolatie Armaflex 28x9	M	18

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicocosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII SANITARE

Liste de materiale

Nr. proiect: IS.054/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 3 / 3

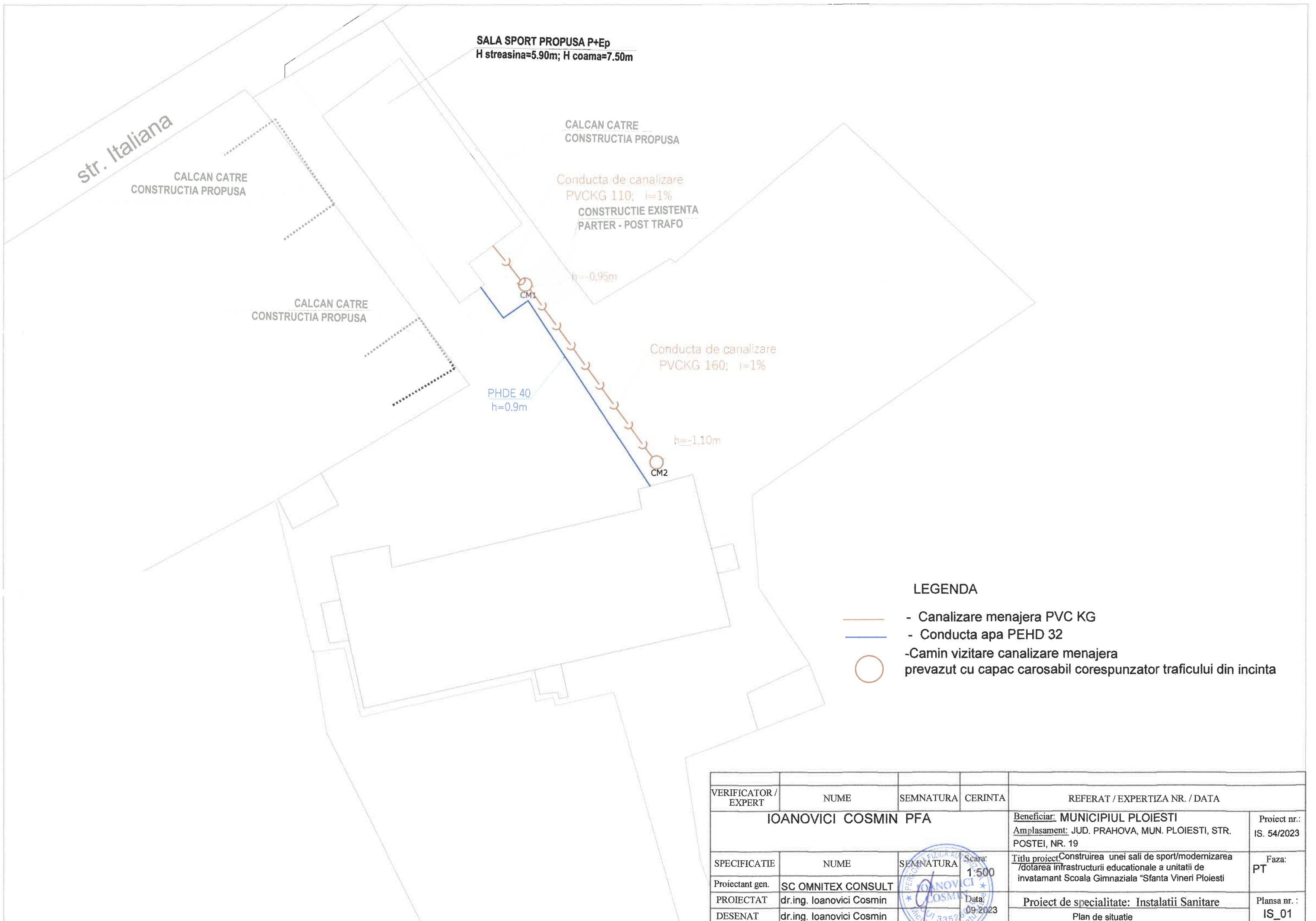
Instalatia de canalizare

Nr. Crt.	Material	U.M.	Cant.
1	PVC110	M	12
2	PVC KG 110	M	5
3	PVC 50	M	20
4	racord WC	buc	5
5	Cot PVC 110, la 45°	buc	6
6	aerisitor DN110	Buc	1
7	teu PVC 110, la 45°	buc	6
8	teu PVCKG 110, la 45°	buc	1
9	Sifon pardoseala	Buc	3
10	Caciula tabla zincata Dn 110	Buc	1
11	teu PVC 110 redus 50, la 45°(ramificatie)	buc	2
12	Cot Pvc 50, la 45°	Buc	21
13	Teu PVC 50 la 45°	Buc	7

Obiecte

Nr. Crt.	Material	U.M.	Cant.
1	Vas WC+rezervor+capac	buc	5
2	Cabina dus	buc	3
3	baterie dus	buc	3
4	Lavoar	buc	5
5	baterie lavoar	buc	5
6	Sifon lavoar	Buc	5
7	Pisoar	buc	2
8	Baterie pisoar cu temporizare	buc	2





LEGENDA

- Canalizare menajera PVC KG
- Conducta apa PEHD 32
- Camin vizitare canalizare menajera prevazut cu capac carosabil corespunzator traficului din incinta

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEM NATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IS. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEM NATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT			Proiect de specialitate: Instalatii Sanitare	Plansa nr. : IS_01
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin		Data: 09-2023		
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				
				Plan de situatie	

1

2

3

4

5

6

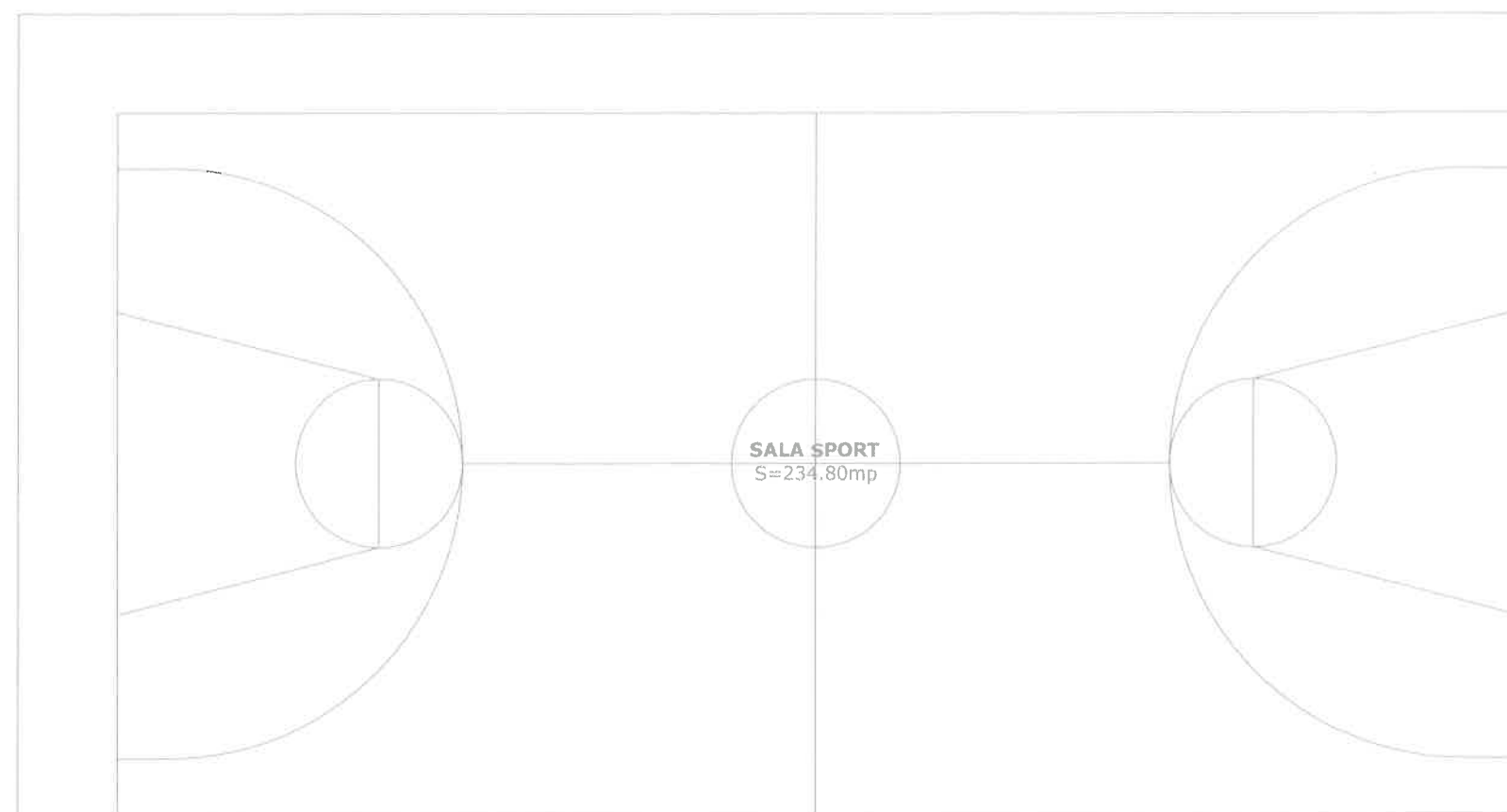
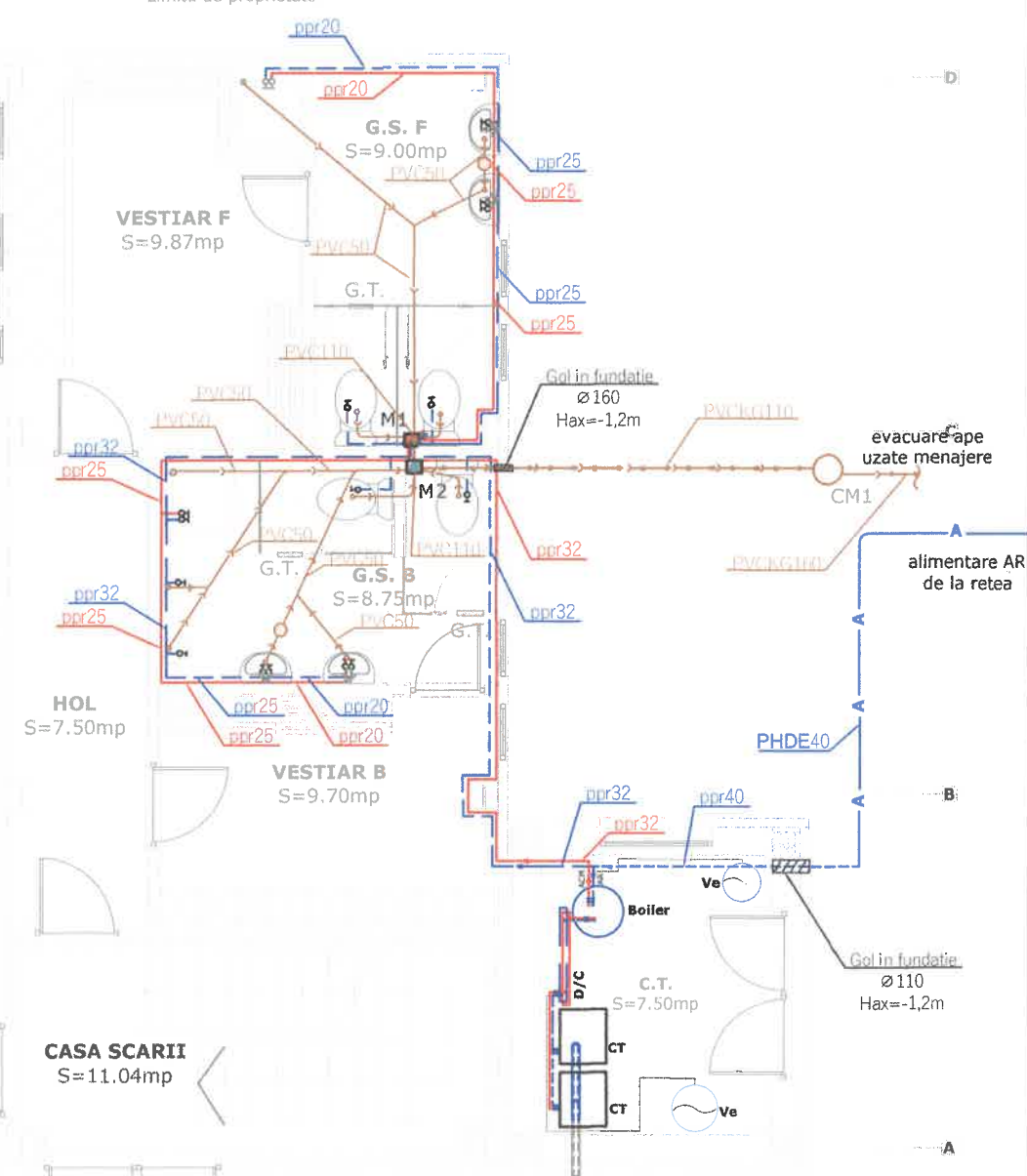
7

8

Limita de proprietate

Limita de proprietate

Limita de proprietate

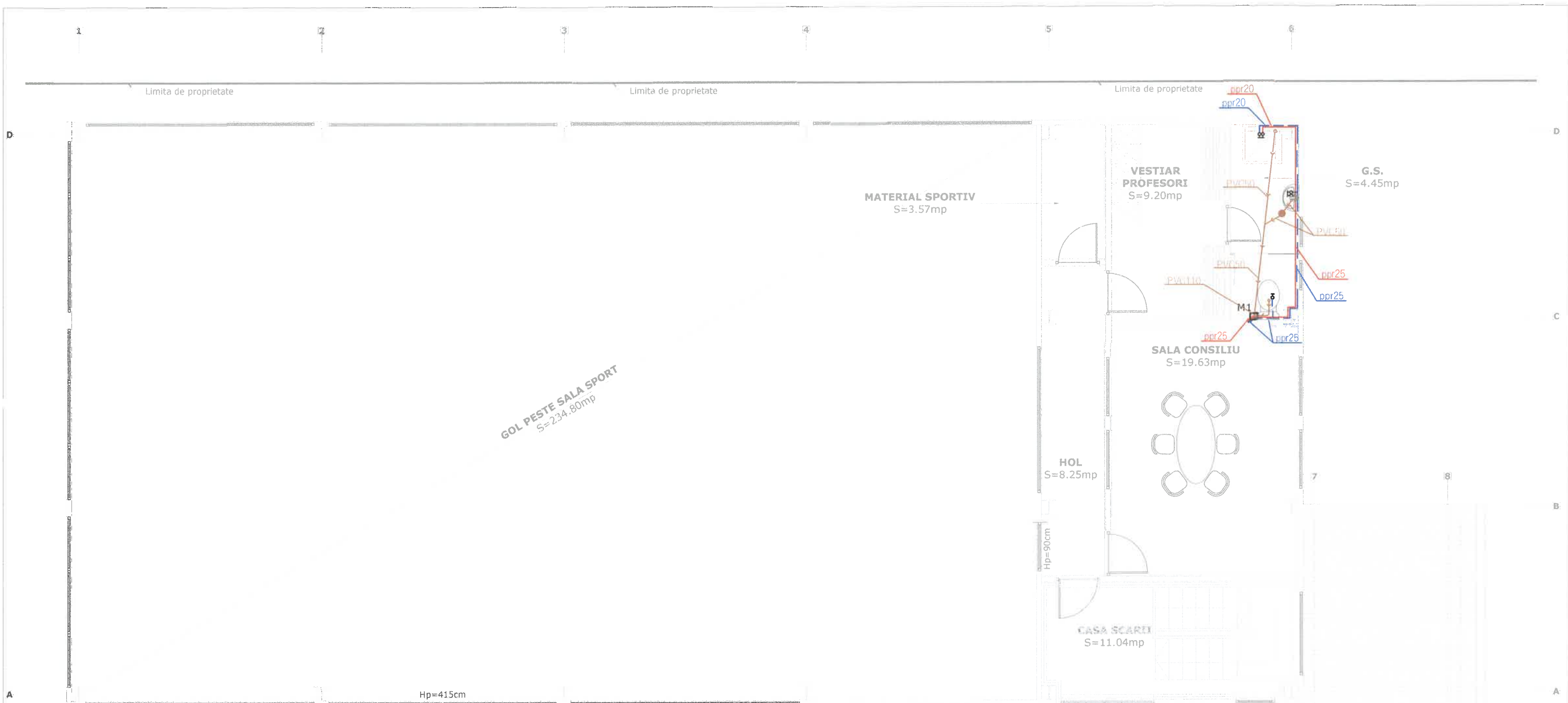
SALA SPORT
S=234.80mpVESTIAR F
S=9.87mpG.S. F
S=9.00mpG.S. B
S=8.75mpHOL
S=7.50mpVESTIAR B
S=9.70mpCASA SCARII
S=11.04mp

LEGENDA

- A — A — - conducta apa rece, teava din polietilena de inalta densitate
- — — - conducta apa rece, teava din polipropilena
- — — - conducta apa calda, teava din polipropilena standard pentru apa calda
- (— (— - conducta canalizare pentru evacuare ape uzate , din polipropilena cu mufa (PP)
- X — (— - conducta canalizare pentru evacuare ape uzate , din PVC-KG
- CV1, CV2 - camin de vizitare D 400 , din PP
- G.T. - grila de transfer in usa


CT1, CT2 .- Cazan pentru incalzire, mural, cu tiraj fortat si camera etansa, putere maxima 50 kW,
 BOILER .- boiler preparare ACM, capacitate 300 litri,

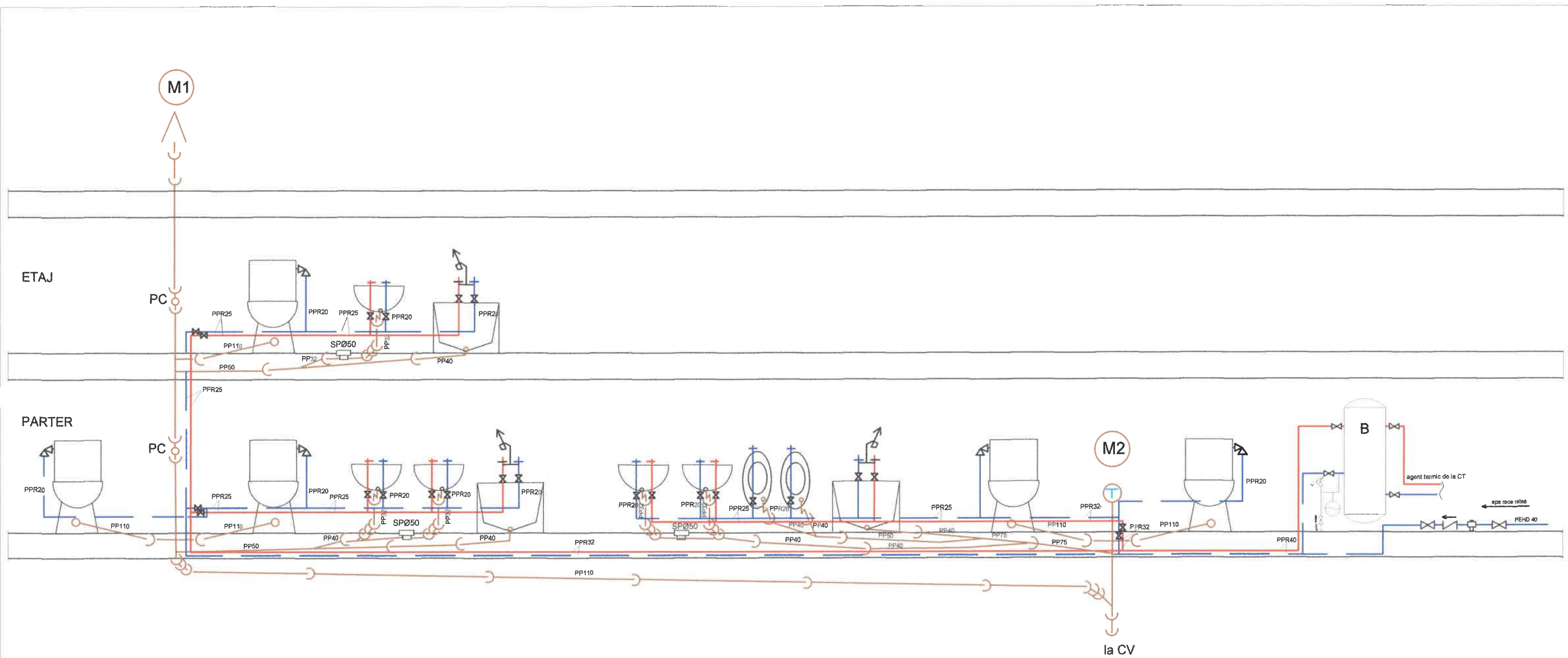
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IS_54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:80	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT	IOANOVICI COSMIN	Data: 09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Sanitare	Plansa nr. : IS_02
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin			Plan parter	
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				



LEGENDA

- conducta apa rece, teava din polietilena de inalta densitate, la exterior
- conducta apa rece, teava din polipropilena
- conducta apa calda, teava din polipropilena cu insertie
- conducta apa calda, teava din pexAl preizolata
- conducta canalizare pentru evacuare ape uzate , din polipropilena cu mufa (PP) la interior, conducta canalizare pentru evacuare ape uzate , din PVC-KG

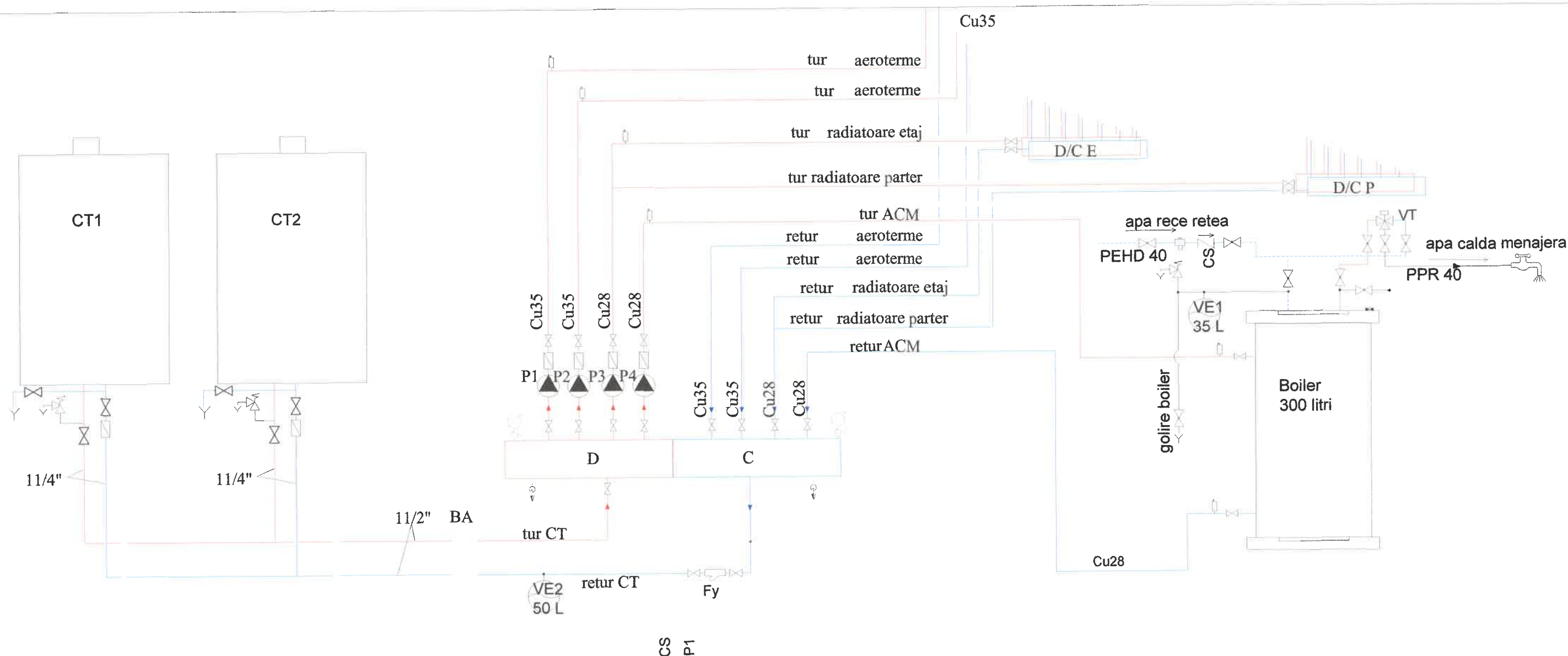
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				<u>Beneficiar:</u> MUNICIPIUL PLOIESTI <u>Amplasament:</u> JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19 Proiect nr.: IS. 54/2023	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara: 1:80	<u>Titlu proiect:</u> Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti Faza: PT	
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT		Data: 09.2023	<u>Proiect de specialitate:</u> Instalatii Sanitare Plan etaj	
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				Plansa nr. : IS_03
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				



LEGENDA:

- — — - conducta apa rece, teava din polipropilena- la interior, teava din PEHD la exterior
- — — - conducta apa calda, teava din polipropilena
- — — - conducta canalizare pentru evacuare ape uzate , din polipropilena
(PP) la interior, conducta canalizare pentru evacuare ape uzate ,
M1- M2- coloana instalatie interioara de canalizare a apelor uzate, PP110
- ⊗ RS - robinet de izolare, cu sfera; robinet de izolare de colt 1/2"-1/2", 1/2"- 3/8"
- SP- sifon pardoseala
- PC- piesa de curatire
- B - Boiler preparare ACM , capacitate 300 litri

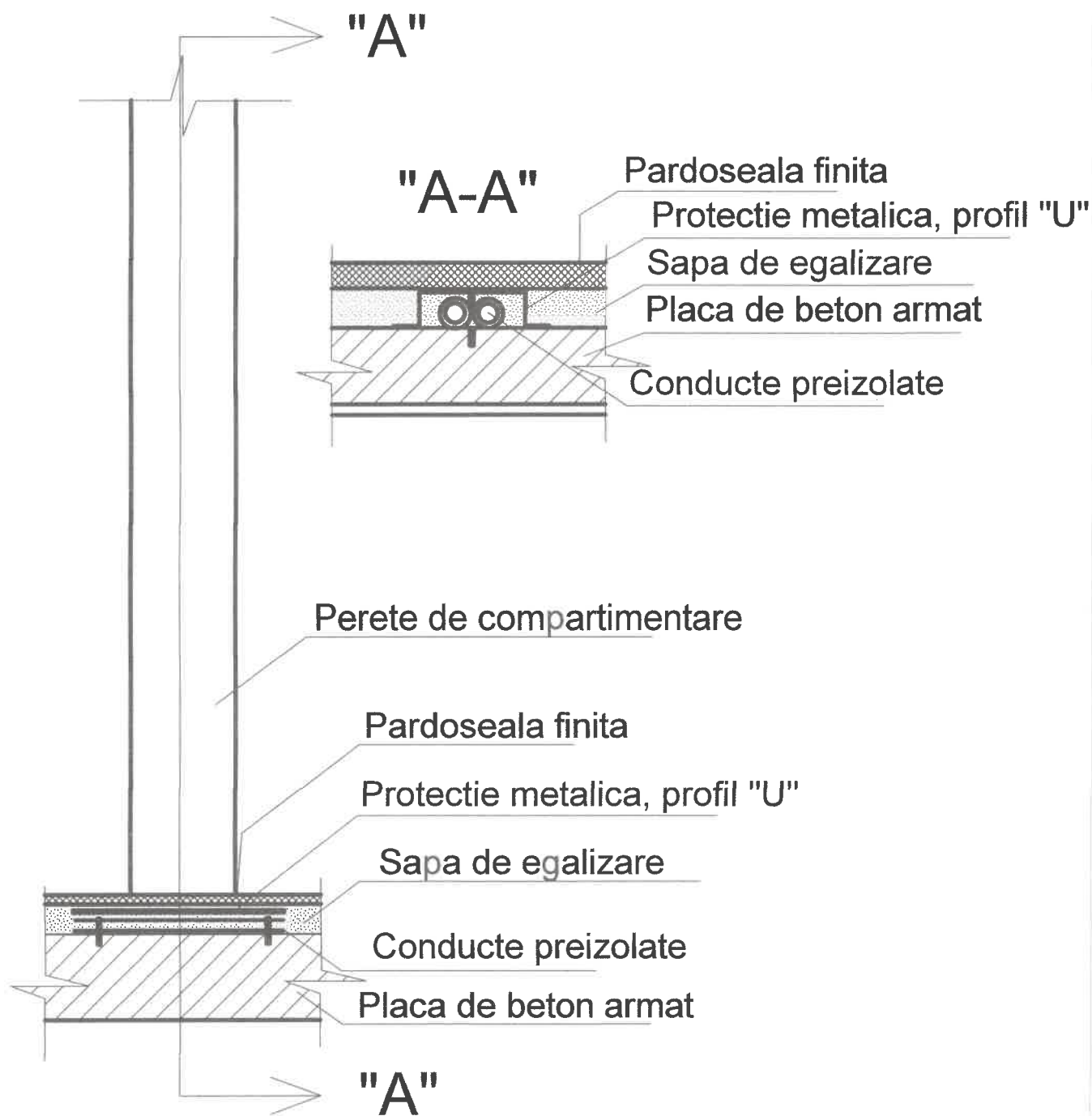
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IS. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: %	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT	IOANOVICI COSMIN	Data: 09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Sanitare Schema coloanelor	Plansa nr. : IS_04
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				



CT - Centrala termica gaz, Q=55 kW,
 B - Boiler apa calda menajera, V=300 l
 VE 1 - Vas de expansiune inchis, V=35 l
 VE 2 - Vas de expansiune inchis, V=50 l
 P1 - pompa circulatie, Q=4mc/h, H= 5 mCA
 P2 - pompa circulatie, Q=4mc/h, H= 5 mCA
 P3 - pompa circulatie , Q=3mc/h, H= 4 mCA
 P4 - pompa circulatie, Q=2mc/h, H= 3 mCA
 CS - Clapeta de sens
 Fy - Filtru impuritati
 M - Manometru
 T - termometru
 R - Robinet trecere
 SS - Supapa de siguranta
 RV - Robinet inchidere cu ventil
 Rg - Robinet golire
 DA - Aerisitor automat
 VT - Vana amestec termostata

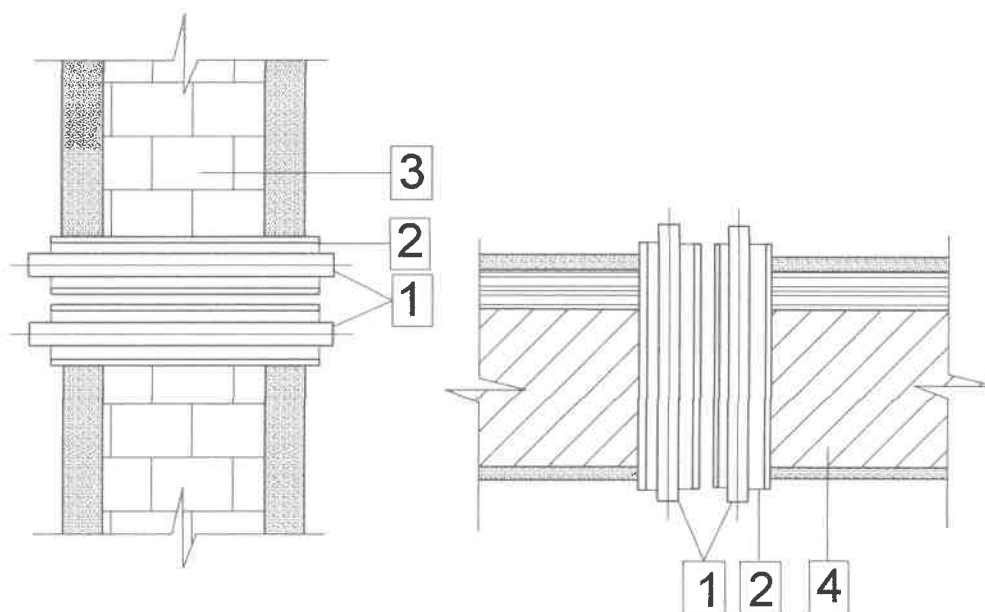
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IS. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara: %	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vinerei Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT	IOANOVICI COSMIN	Data: 09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Sanitare	Plansa nr. : IS_05
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin			Schema coloanelor	
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				

Conditii de montare a conductelor in sapa sub pereti de compartimentare



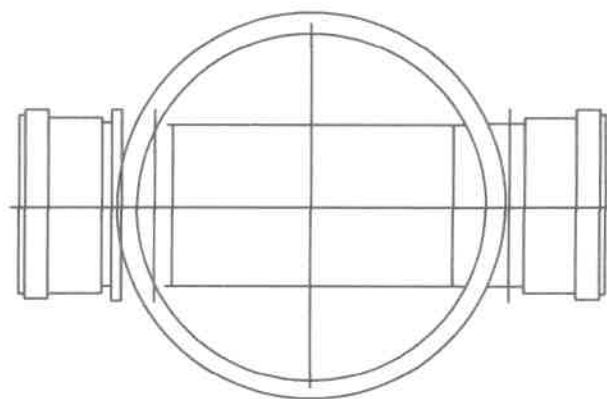
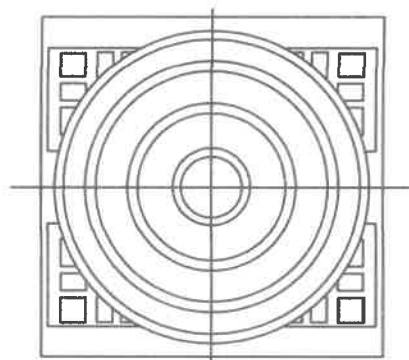
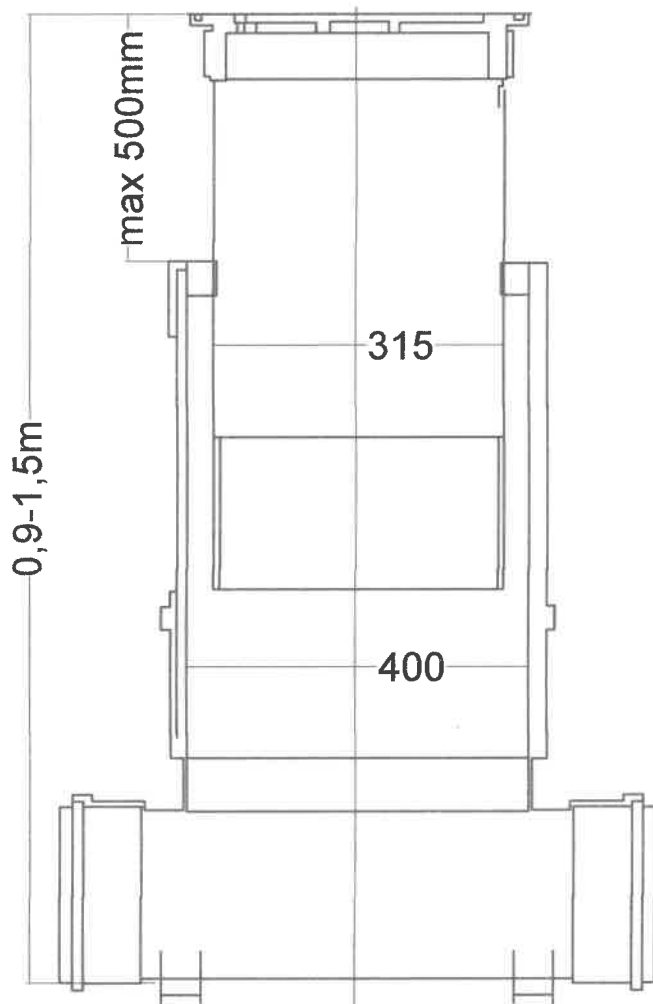
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IS. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: %	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT		Data: 09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Sanitare	Plansa nr. : IS_06
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin			Detaliu montare conducte	
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				

Detaliu de montare a pieselor de trecere liberea a conductelor prin pereti si / sau plansee



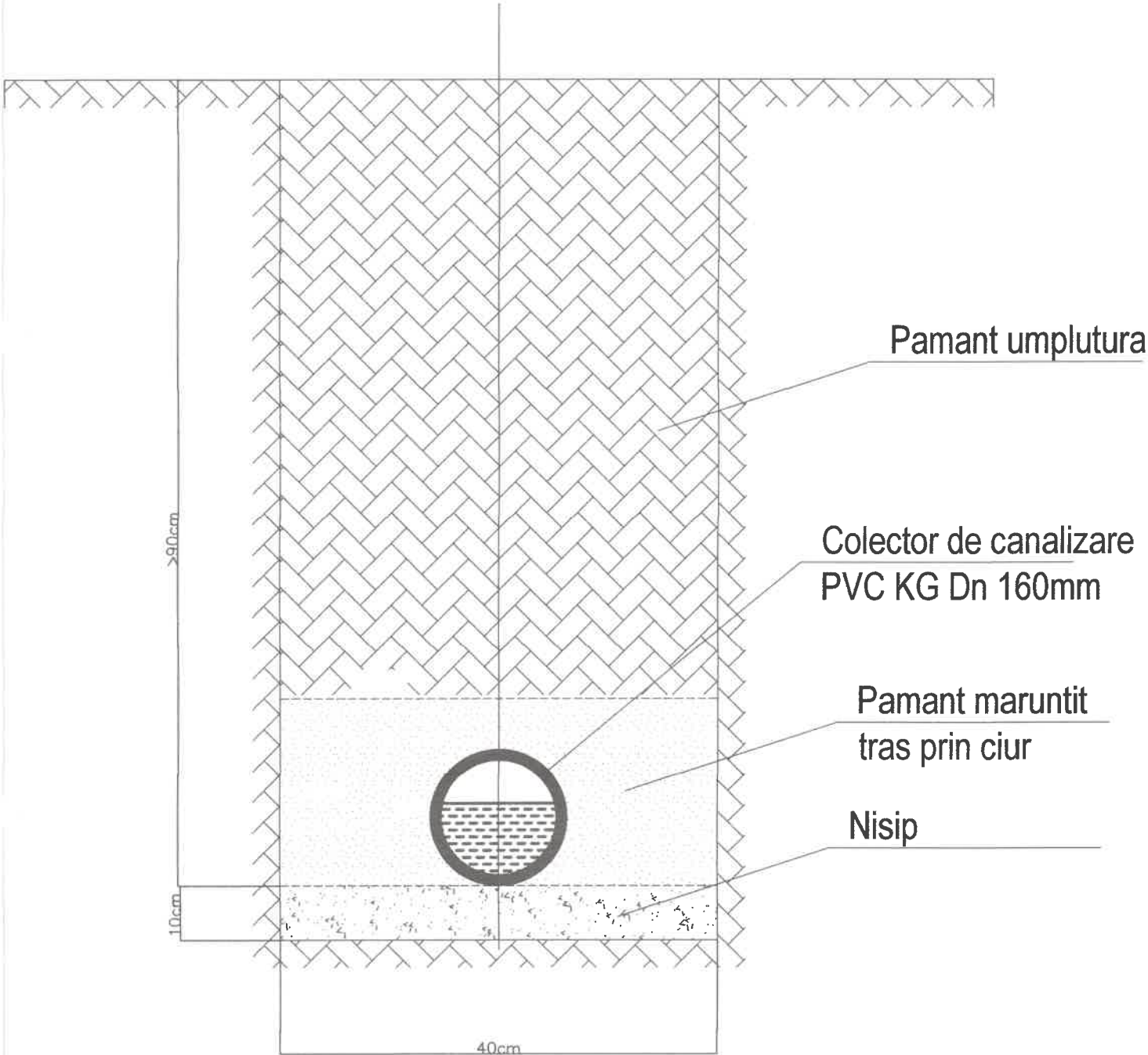
1. Conducta de tur / retur
2. Teava de protectie
3. Perete
4. Planseu

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IS. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara: %	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT	IOANOVICI COSMIN		Proiect de specialitate: Instalatii Sanitare Detalii treceri conducte	Plansa nr.: IS_07
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin		Data: 09.2023		
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				



VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IS. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara: %	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT		Data: 09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Sanitare	Plansa nr. : IS_08
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin			Detaliu camin de vizitare canalizare	
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				

DETALIU MONTAJ COLECTOR CANALIZARE



VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IS. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: %	Titlu proiect Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT		Data: 09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Sanitare	Plansa nr. : IS_09
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin			Detaliu pozare conducta de canalizare	

Proiect Tehnic si Detalii de
Executie
(PT+DDE)

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

Nr. proiect: IT.54/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 1 / 2

INSTALATII TERMICE

**Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea
infrastructurii educationale a unitatii de invatamant
Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti**

Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

Proiect Tehnic si Detalii de
Executie
(PT+DDE)

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

Nr. proiect: IT.54/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 2 / 2

INSTALATII TERMICE

FOAIE DE SEMNATURI

Proiectant de specialitate	dr.ing. Cosmin Ioanovici
Desenat	dr.ing. Cosmin Ioanovici



Nr. crt.	Denumire	Abreviere	Format	Nr. pag
<u>Parte Scrisa:</u>				
1	Foaie de capat	IT.54/2023 - FC	A4	1
2	Foaie de semnături	IT.54/2023 - FS	A4	1
3	Borderou	IT.54/2023 - BD	A4	1
4	Memoriu Tehnic	IT.54/2023 - MT	A4	3
5	Caiete de sarcini	IT.54/2023 - CS	A4	6
6	Breviar de calcul	IT.54/2023 - BC	A4	3
7	Program faze	IT.54/2023 - PF	A4	1
8	Fise tehnice	IT.54/2023 - FT	A4	1
9	Dotari PSI	IT.54/2023 - PSI	A4	1
10	Lista materiale	IT.54/2023 - LM	A4	2
<u>Parte Desenata:</u>				
1	Instalatii termice - Plan Parter	IT.54/2023 - IT_01	A3	1
2	Instalatii termice - Plan etaj	IT.54/2023 - IT_02	A3	1
3	Schema coloanelor	IT.54/2023 - IT_03	A3	1
4	Schema centralei	IT.54/2023 - IT_04	A3	1
5	Detaliu – montaj radiator	IT.54/2023 - IT_05	A4	1
6	Detaliu – montare conducte	IT.54/2023 - IT_06	A4	1
7	Detaliu – treceri conducte	IT.54/2023 - IT_07	A4	1

1. OBIECTUL PROIECTULUI

Prezentul proiect cuprinde documentatia tehnica necesara realizarii instalatiilor de incalzire aferente investitiei.

1.1. BAZELE PROIECTĂRII

Proiectarea a fost elaborata avand la baza:

- proiectul de arhitectură și schița de amplasare în planul general;
- date preliminare puse la dispozitie de arhitect si beneficiar;
- Legea 10/1995 cu privire la calitatea în construcții;

Proiectarea asigura realizarea unor instalatii de incalzire de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor si standardelor de calitate, precum si reglementarile tehnice in vigoare.

1.2. DESCRIEREA CLADIRII

Constructie noua cu destinatia de sala de sport.

Constructia proiectata se incadreaza la CATEGORIA "C" de importanta (conform HGR nr. 766/1997) si la CLASA "III" DE IMPORTANTA (conform Normativului P100/92).

Gradul de rezistenta la foc: "II"

Risc de incendiu: Mic

Sistemul constructiv

- Infrastructura : fundatii continue din beton armat sub peretii.
- Suprastructura : structura de rezistenta a cladirii este alcatuita din pereti structurali si cadre din beton armat.

Acoperisul si invelitoarea

Acoperisul cladirii este in sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla.

1.3. Situatia proiectata.

Se prevede o incalzire generala a spatiilor construite.

Documentatia a fost elaborata in conformitate cu prevederile STAS 1907/1,2-2014, precum si in concordanta cu unele caracteristici generale ale echipamentelor care alcatuiesc instalatia interioara de incalzire, asa cum sunt ele prezentate in cataloagele si cartile tehnice ale producatorilor.

1.4. Baze de calcul.

Pana la finalizarea proiectului nu au fost primite alte cerinte privind componenta de spatii a obiectivului si nici schimbari in destinatia acestora. La stabilirea solutiilor pentru instalatiile termice s-a avut in vedere parametri de calcul din normativele de specialitate. Astfel parametri climatici au fost alesi din STAS 1907/1,2 – 2014.

Necesarul de caldura pentru asigurarea temperaturii interioare de confort a fost calculat in concordanta cu prevederile STAS 1907- 1,2/97, pentru temperatura exterioara de calcul de

$t_e = -15\text{grdC}$ si zona eoliana IV, in care viteza vantului $v = 4\text{ m/s}$.

Necesarul de caldura pentru incalzire si preparare apa calda menajera este de 100kW.

Se vor monta doua centrale termice cu functionare pe gaze naturale, cu tiraj fortat si camera etansa, cu functionare in regim de condensare, pentru preparare agent termic 80/60°C, cu putere utila maxima 50 kW fiecare care sa deserveasca intregul imobil.

Centralele termice s-au amplasat intr-o incapere special amenajata, situata la parter.

Camera centralei este prevazuta cu lumina naturala si artificiala.

Prepararea apei calde menajere se va realiza in regim de acumulare intr-un boiler cu capacitatea de 300 litri, cu o serpentina, cu agent primar apa calda T=80/60 grdC, furnizat de centralele termice.

Agentul termic pentru incalzire este apa calda 80/60grdC, preparat in centrala termica proprie.

Circulatia agentului termic de incalzire se realizeaza cu pompe de circulatie.

Distributia agentului termic se realizeaza printr-un distribuitor complet echipat.

Colectarea apei calde de pe returul instalatiei se realizeaza prin colector. Atat distribuitorul cat si colectorul sunt prevazute cu termometru si robinet de golire.

In punctele cele mai inalte din CT s-au prevazut robinete automate de aerisire.

Conductele de agent termic din camera centralei vor fi executate din teava de cupru prevazute cu izolat. Legaturile conductelor din CT se vor grundui si se vor vopsi.

Pe legatura de apa rece la cazane s-a prevazut o clapeta de retinere.

Corpul cazanelor va fi obligatoriu legat la nulul de protectie pentru a avea impamantare.

Centralele termice sunt echipate cu kit etans de evacuare gaze arse/ admisie aer proaspat.

Cazanele vor fi echipate cu tablou de automatizare si accesorii necesare pentru gestionarea unui circuit de preparare apa calda menajera in regim prioritar. Tabloul de comanda al cazanelor va fi echipat standard cu automatizare de varf in functie de temperatura exteriora (sonda de exterior).

Instalatia este asigurata prin montarea vaselor de expansiune inchise cu membrana.

Instalatia de incalzire interioara se face prin circulatie fortata cu pompe.

La iesire din centrala termica, legaturile catre distribuitorul colector este realizata din teava de cupru de inalta puritate.

Incalzirea incaperilor destinate spatiului vestiare se va realiza cu radiatoare din otel, tip panou. Lungimea, inaltimea si puterea termica a acestora se vor mentiona pe planurile de instalatii termice. Toate radiatoarele se vor echipa cu robinete termostatare cu cap termostatic, 1/2"- pe tur; robinete simplu reglaj, de colt, 1/2" – pe retur si aerisitoare manuale.

Solutia adoptata pentru instalatia de incalzire cu radiatoare va fi cea cu distribuitor - colector pe zone, legatura intre acestea si radiatoare realizandu-se cu teava multistrat cu bariera de oxigen, colac, avand diametru de 16mm, pozata la nivelul pardoselii nefinite si protejata in tub de protectie din polietilena, tip COPEX.

Incalzirea spatiului destinat salii de sport se va realiza cu aeroterme. Prin amplasarea acestora in interiorul salii de sport s-a urmarit o distributie cat mai uniforma a aerului cald in zona de lucru, la parametrii corespunzatori.

Inaltimea de montare trebuie sa fie de cel putin 2m de la pardoseala (se recomanda montarea la o inaltime de 3 m), pentru a nu impiedica circulatia oamenilor; distanta dintre doua aeroterme alaturate trebuie sa fie de aproximativ 6m;

Aerotermele sunt echipate cu ventilator axial cu palete in forma de secera, echilibrate static, introduse intr-un suport corespunzator care avantajeaza parametri aerodinamici, reducand zgomotul in functionare. De asemenea sunt prevazute cu aparatoare de protectie din otel electrozincat, de sustinere a motorului, fixata prin intermediul unui suport antivibrant.

Distributia aerotermelor se va realiza din teava de cupru dimensionata corespunzator.

Conductele se vor fixa de pereti sau pardoseli cu coliere de fixare, la distantele impuse de normele producatorului, pentru a nu se permite indoiri inestetice in timpul exploatarii. Pe cat posibil nu se vor executa intersectii cu instalatiile electrice. Se vor ocoli zonele in care sunt prevazute tablouri electrice, la distantele impuse de normele de specialitate. In zonele in care nu se pot evita intersectiile cu instalatiile electrice se vor monta tuburi de protectie in concordanta cu prevederile normelor specifice in vigoare.

Echipamentele aferente instalatiei de incalzire si preparare apa calda menajera sunt:

1. Centrala termica cu functionare pe combustibil gaze naturale, $P_{max} = 50 \text{ kW}$ - 2 buc

Caracteristici centrala termica:

1. presiune maxima: 4 bar
2. tensiune/frecvența de alimentare: 230V/50Hz
3. kit etans admisie aer -evacuare gaze arse - 50 mm/50mm
4. alimentare cu combustibil gaze naturale, centrala fiind echipata cu un arzator in acest scop
5. racord tur / retur: 1 1/4".
6. Conexiune gaz: 3/4".
7. Evacuare condens: 25

2.Aeroterme AREO 12 – 8 buc

3.Radiator otel C22– 14 buc

4.Boiler q-SPA 300 – 1 buc

Cazanele au automatizare proprie: buton pornit/oprit, termostate de reglaj si de siguranta, termometru, au randament ridicat (minim 97,9 %) si se incadreaza in prevederile Normativului I13- 2002.

Boilerul are prevazute: termostat de reglare, termometru, anod de magneziu pentru protectie anticoroziva.

Pompele de circulatie pentru circuitul de incalzire si pentru agentul primar al boilerului sunt cu montaj pe conducta.

Expansiunea apei este preluata in vasele de expansiune de tip inchis cu membrana si perna de azot.

Toate echipamentele vor fi obligatoriu legate la pamant.

Golirea instalatiei se va realiza prin robinete de golire cu stut portfurtun, apa fiind preluata de canalizarea cladirii cu ajutorul unui sifon de pardoseala ce se va racorda la instalatia de canalizare interioara existenta.

Dezaerisirea instalatiei se va realiza prin robinetele de aerisire automate prevazute in centrala termica si in punctele cele mai inalte ale instalatiei de incalzire, precum si prin ventile manuale de aerisire prevazute la radiatoare.

Siguranta instalatiei de incalzire se va realiza prin supape de siguranta , $\varnothing 3/4"$, pentru $P_{max} = 4 \text{ bar}$, montate pe circuitul tur de incalzire, respectiv pe returul cazanului

in cazul vasului de expansiune, inainte de orice element de inchidere, in conformitate cu STAS 7132. Pe alimentarea cu apa rece a boilerului va fi prevazuta o supapa de siguranta, 1/2"□, Pmax= 6 bar.

Evacuarea gazelor arse de la cazan se va realiza fortat, cu ajutorul kit-ului de evacuare gaze arse / admisie aer proaspat necesar arderii, propriu cazanului.

CENTRALA TERMICA: se va amenaja o incapere speciala pentru centrala termica, astfel incat sa fie respectate cerintele tuturor prescriptiilor si normativelor in vigoare: I13/2002, P118/1999, Norme tehnice pentru proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, Manual privind solutii de aplicare a prevederilor normativului P118/1999 „Siguranta la foc a constructiilor” - indicativ MP 008-2000.

Suprafata vitrata necesara este 1,08 mp. Aceasta conditie este indeplinita prin existenta unei suprafete vitrate de 1,8 mp.

In incaperea centralei termice se va monta detector automat de gaze naturale, cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH₄ in aer, care actioneaza asupra robinetului de inchidere a conductei de alimentare cu gaze naturale al arzatoarelor (conform NTPEE-2008- Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor si instalatiilor de utilizare a gazelor naturale)

Dimensiunile usii de acces in incapere asigura introducerea si scoaterea principalelor echipamente.

Asigurarea aerului de combustie se realizeaza cu ajutorul kit-ului de evacuare gaze arse/ admisie aer proaspat necesar arderii, propriu fiecarui cazan.

Este necesara protejarea instalatiei impotriva inghetului.

Centrala are incorporata functia antiinghet. Daca temperatura de tur scade sub 5°C pompa si arzatorul vor incepe sa functioneze pana cand temperatura ajunge la 19°C. Daca centrala este lasata oprita pentru mai multe de 24 de ore atunci trebuie montat un termostat antiinghet.

III. PRESCRIPTII DE MONTAJ, EXPLOATARE SI INTRETINERE

Toate echipamentele vor fi montate in instalatie cu imbinari demontabile: cazan cu racorduri demontabile, radiatoarele cu racorduri olandeze, aeroterme cu racorduri olandeze si vor fi incadrate cu robineti de izolare.

Conductele de agent termic din camera centralei vor fi executate din teava de cupru;

Distribuitoarele - colectoare aferente radiatoarelor, se va proteja si totodata se va masca in caseta din material plastic sau metal, cu un design placut, ce se va incadra in perete. Acestea se vor echipa cu robineti de izolare tur / retur, cu aerisitoare automate si robinete de golire.

Imbinarile dintre teava din otel si PPR-AL se vor realiza cu elemente de imbinare speciale PPR-AL- otel.

Alimentarea cu agent termic de la distribuitor- colector la radiatoare se face prin conducte de legatura tur / retur din tub multistrat cu bariera de oxigen, montate in grosimea pardoselii si protejate in tuburi de protectie tip COPEX.

Alimentarea cu apa a instalatiei de incalzire (umplerea) se face de la retea, printr-un racord la returul instalatiei de incalzire, printr-o conducta din PPR -AL cu diametrul D 25. Pe conducta de alimentare cu apa a instalatiei de incalzire se prevede un robinet de izolare, o clapeta de sens si filtru. Pe conducta de alimentare cu apa rece a boilerului de preparare apa calda menajera se prevad urmatoarele elemente: reductor presiune apa 3 bar, filtru magnetic, filtru impuritati, clapet de sens.

Toate componentele instalatiei inclusiv boilerul de ACM trebuie sa fie capabile sa lucreze la presiuni de pana la 4 bar si temperaturi de pana la 110 grd C. Trebuie avut grija la realizarea imbinarilor pentru prevenirea curgerilor.

Spatii de garda lasate pentru intretinerea si servisarea centralei :

- in fata centralei 450 mm
- in lateralul centralei : 25 mm
- deasupra centralei: 350 mm
- sub centrala: 300 mm

Centrala este prevazuta cu un aerisitor automat in partea superioara din interior. Acest aerisitor nu trebuie niciodata inchis deoarece ar duce la deteriorarea grava a schimbatorului de caldura.

Supapa de siguranta furnizata cu centrala trebuie montata pe turul centralei cat mai aproape de centrala. Este interzis montajul vreunui robinet intre centrala si supapa de siguranta.

Supapa de siguranta trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte :

- presiunea de deschidere este de 4 bar neajustabila. Supapa de siguranta trebuie sa protejeze centrala chiar daca robinetii de izolare au fost inchisi,
- are posibilitate de testare manuala,
- este prevazuta cu conexiune pentru teava de descarcare. Teava de descarcare trebuie astfel pozitionata incat sa fie vizibila dar aburul nu trebuie sa cauzeze neplaceri prin evacuarea sa.

Manometrul :

Instalatia trebuie prevazuta cu un manometru 0-4 bari, manometrul trebuie sa fie usor de urmarit si ar fi preferabil sa fie montat in acelasi punct ca si vasul de expansiune.

Vasul de expansiune :

Vasele de expansiune trebuie sa fie conforme cu standardul EN 13831. Nu se accepta plasarea unui robinet de izolare intre vasul de expansiune si instalatie.

Terminalele de aer si gaze :

Tevile de aer si gaze pot sa iasa independent prin pereti (dar nu opusi) .

Teava de aer trebuie sa aiba un cot si un tronson de cel putin 150 mm orientat in jos si montat un terminal de teava.

Teava de aer poate fi situata in lateralul sau dedesubtul tevii de evacuare de gaze la o distanta de cel putin 140mm. Aceasta nu trebuie plasata deasupra tevii de evacuare gaze.

Ambele tevi trebuie sa fie departate cel putin 40 mm de la perete.

Centralele in condensare evacueaza vapori de apa vizibili la terminalul tevii de evacuare. La montaj se va gasi pozitia potrivita a terminalului de gaze astfel incat vaporii de condens sa nu deranjeze.

Centrala este prevazuta cu un sistem de scurgere al condensului. Acesta trebuie conectat la un punct de colectare al condensului, sau evacuat catre retea de canalizare. Toate tevile de scurgere condens trebuie sa fie din plastic. Racordul de iesire al condensului din centrala termica este dimensionat standard la 21.5 mm (3/4 "). Tevile traseului de condens care ies din cladire trebuie izolate.

IV. CONDITII DE CALITATE, VERIFICARE SI RECEPTII

Se vor face urmatoarele probe:

2. proba la rece;
3. proba la cald, in concordanta cu Normativul I 13/02.

Executarea lucrarilor (verificare materiale, depozitare si manipulare, tehnologii de

imbinare, etansari si fasonare, montare conducte, armaturi) va fi in conformitate cu Normativul I 13/02.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnica si prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor si anume:

- echipare cu aparate si agregate corespunzatoare;
- respectarea traseelor conductelor;
- folosirea materialelor prevazute;
- rigidizarea fixarii in elementele de constructie a conductelor si aparatelor;
- modul de dispunere a armaturilor si accesibilitatea acestora;
- aspect estetic general al montarii instalatiei.

La executarea lucrarilor vor fi respectate prevederile Legii privind calitatea in constructii.

La intersectii sau apropieri cu alte elemente de instalatii (electrice, de apa, de canalizare, de gaze) vor fi respectate prescriptiile specifice pentru aceste instalatii, incluse la punctul 6.

De asemenea, se vor executa probele specifice recomandate de furnizorii echipamentelor de incalzire.Incadrarea in norme.

La elaborarea prezentei documentati s-a tinut seama de urmatoarele acte normative:

C 56 - 2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor.
I 12-2000	Normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conductele tehnologice din otel.
STAS 1795/1990	Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
SR 6648-1:2014	Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior și al sarcinii termice de răcire (sensibilă) de calcul al încăperilor unei clădiri climatizate.
SR 6648-2:2014	Instalații de ventilare și climatizare.Parametri exteriori.
Legea 307 / 2006	Privind apărarea împotriva incendiilor.
I 13 / 2015	Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală.
I 13/1-2002	Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire centrala.
HG 261 / 1994	Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor si Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor
STAS 1907 -1,2 / 2014	Instalatii interioare de incalzire. Necesarul de caldura. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
GT 060-2003	Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile de incalzire centrala.
GT 058-2003	Ghid privind criteriile de performanta ale

	cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatii de ventilare-climatizare.
SC 006 - 01	Solutii cadru pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor de incalzire din cladiri de locuit.
GP 066 - 2002	Ghid pentru transformarea punctelor termice alimentate de la industrie in centrale termice pentru ansambluri urbane.
ME 005-2000	Manual pentru intocmirea instructiunilor de exploatare privind instalatiile aferente constructiilor.
NP 059 - 2002	Normativ privind exploatarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termica - retele si puncte termice.
NP 058 - 2002	Normativ privind proiectarea si executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termica - retele si puncte termice.
I 36-2001	Ghid pentru proiectarea, automatizarii instalatiilor din centrale si puncte termice.
GP 051-2000	Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici.
NP029-2002	Normativ de proiectare, executie si exploatare pentru retele termice cu conducte preizolate.
Legea 10- 1995	privind calitatea in constructii
Legea nr. 319/2019	Legea securitatii si sanatatii in munca
I 7/ 2015	Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori, cu tensiuni pana la 1000 V

3. CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ INSTALATII TERMICE SI DE VENTILATIE

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

4. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

În toate etapele cuprinse în operațiile de exploatare ale instalațiilor de încălzire centrală (inclusiv revizii, reparații, înlocuiri, dezafectări) se vor respecta cerințele esențiale referitoare la protecția și siguranța muncii. Verificările, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor de încălzire centrală, se efectuează respectându-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de echipamente. Realizarea instructajelor specifice de protecția muncii, verificarea cunoștințelor și abaterilor de la normele în vigoare, inclusiv sancțiunile aplicate, sunt consemnate în fișele de instructaj individuale.

Operațiile corespunzătoare exploatării se efectuează numai de personal autorizat.

5. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

Respectarea reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor, precum și echiparea cu mijloace și echipamente de prevenire și stingere a incendiilor este obligatorie în toate etapele de exploatare a instalațiilor de încălzire centrală, inclusiv în

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII TERMICE

Memoriu Tehnic

Nr. proiect: IT.054/2023
Faza: PT
Nr. pag: 8 / 8

timpul operațiilor de revizii, reparații, înlocuiri și dezafectări.

În exploatarea instalațiilor de încălzire centrală se vor respecta prevederile specifice din "Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor" (Ord. MI nr.775/1998), a normativului C 300 (Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora), precum și normativele specifice. Centralele termice, punctele termice, imobilele etc., trebuie să fie dotate cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor întreținute în stare de funcționare, amplasate în locuri accesibile, în conformitate cu prevederile în vigoare.

Intocmit,
dr.ing. Cosmin Ioanovici



I.GENERALITATI

Acest caiet de sarcini se va citi impreuna cu " Memoriu tehnic ".

Beneficiarul si executantul lucrarii vor aproviziona si monta conducte, armaturi si materiale omologate si agrementate din punct de vedere tehnic pentru Romania.

In oferta, vor fi prezentate echipamente, corpuri de incalzire, armaturi si materiale avand parametrii tehnici indicate in proiect, care se incadreaza in dimensiunile spatiilor existente (parapete, plafon fals) si care sunt omologate si agrementate din punct de vedere tehnic pentru Romania, avizate ISCIR. De asemenea se va preciza termenul de garantie pentru materialele cuprinse in oferte.

Executantul lucrarilor in centrala termica va fi autorizat pentru lucrari in CT, in conformitate cu legislatia in vigoare.

II.PRESCRIPTII DE MONTAJ, EXPLOATARE SI INTRETINERE

Principalele caracteristici tehnice si conditii de utilizare ale corpurilor de incalzire prevazute:

- agent termic- apa calda T= 80/ 60 °C
- presiune maxima de lucru 3 bar
- radiatoarele trebuie sa fie instalate astfel incat sa se respecte urmatoarele distante minime:

- 12 cm deasupra pardoselii finite
- 3- 5 cm fata de peretele pe care se monteaza
- Aerotermele se vor monta pe perete la inaltimea de 3 m si aproximativ 6 m intre aparate.

In piesele desenate, s-a indicat in dreptul fiecarui radiator, tipul si dimensiunea fiecarui corp de incalzire. La fiecare radiator, pe conducta de racord- tur- se va monta robinet simplu reglaj de colt, 1/2", sau robinet termostatat cu cap termostatic iar pe conducta de retur un robinet simplu reglaj de colt, 1/2".

Corpurile de incalzire se vor monta pe console fixate in perete, la distanta fata de perete (circa 5 cm) si distanta minima fata de pardoseala finite (circa 12 cm). Transportul, depozitarea si manipularea pana la locul de montaj al radiatoarelor se vor face conform instructiunilor furnizorului.

Pentru montajul pe pozitie, executantul lucrarii va identifica si monta tipul si marimea radiatorului specificat in plansele de executie.

Toate echipamentele vor fi montate in instalatie cu imbinari demontabile: cazanele, pompele, boilerul, radiatoarele, aerotermele - cu racorduri olandeze, si vor fi incadrate cu robineti de izolare.

Pe refularea pompelor, cat si pe conducta de alimentare cu apa rece vor fi montate clapete de retinere (sens).

In punctele cele mai de jos ale instalatiei (cazan, boiler, etc.) vor fi prevazute robinete de golire cu sfera si racord port- furtun.

Conductele de agent termic si cele de siguranta vor fi executate din teava din otel si teava din cupru. Imbinarile dintre teava din cupru si piesele din otel se vor realiza cu elemente de imbinare speciale.

Trecerea conductelor prin pereti sau plansee se va face in tuburi de protectie sau mansoane, care sa permita miscarea libera a conductelor, datorita dilatarii.

Alimentarea cu apa a instalatiei de incalzire centrala se face prin returul cazanului, printr-o conducta din polipropilena Dn25. Apa care se va folosi pentru umplerea instalatiei de incalzire trebuie sa corespunda calitativ conform reglementarilor specifice in

vigoare. Pe conducta de alimentare cu apa a instalatiei de incalzire centrala se prevede un robinet de izolare filtru de impuritati si o clapeta de retinere.

Alimentarea cu apa rece a boilerului se face printr-o conducta din teava din polipropilena Dn40, racordata la instalatia interioara de apa rece

III. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR

Exigente de calitate:

Principalele aspecte sunt :

Rezistenta la stabilitate se realizeaza prin :

- rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii
- numarul minim de manevre mecanice asupra echipamentelor, care nu produc deteriorari si uzura
- rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare ;

Siguranta in exploatare se realizeaza prin :

- prin folosirea unor echipamente care sunt omologate si agrementate din punct de vedere tehnic pentru Romania, avizate ISCIR.

Siguranta la foc se realizeaza prin :

- prin folosirea pe conducta de utilizare gaze naturale a unei electrovalve de gaz cu detector de gaz cu prag de sensibilitate de 2 %

Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului se realizeaza prin :

- evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre, de catre instalatii termice ;

Izolatia termica, hidrofuga si economia de energie se realizeaza prin :

- prin folosirea unor materiale de constructie cu proprietati termo si hidroizolante adecvate ;
- izolarea termica a conductelor ce vehiculeaza agent termic

Verificarea calitatii lucrarilor de incalzire se va face in conformitate cu prevederile urmatoarelor capitole din Normativul I 13:

Cap. 16- Retele interioare

- art. 16.1- 16.11- Montaj conducte interioare
- art 16.18- 16.24- Corpuri de incalzire

Cap. 21- Materiale

Cap. 23- Conditii tehnice pentru verificare instalatii de incalzire

Materialele vor fi insotite de certificate de calitate.

Se va verifica corespondenta dintre lucrarile executate si prevederile proiectului, precum si concordanta cu prescriptiile tehnice, in ceea ce priveste amplasamentul, traseul, caracteristicile si dimensiunile diferitelor parti ale instalatiei.

Se vor verifica:

1. - la corpurile de incalzire:
 - corespondenta dintre prevederile proiectului si lucrarea executata, pentru tipul de corp de incalzire, marimea lui si cotele de monta
 - orizontalitatea si paralelismul cu elementele de constructie
 - rigiditatea fixarii in elementele de constructie
 - daca armaturile montate sunt vizibile si usor accesibile
2. - la conducte:
 - executarea corecta a imbinarilor, sudurilor
 - fixarea conductelor in bratari, console si alte dispozitive de sustinere
 - paralelismul conductelor aparente cu suprafetele finite ale peretilor
 - existenta tuburilor de protectie la trecerea conductelor prin plansee sau pereti
 - amplasarea corecta a dispozitivelor de aerisire si de golire
 - calitatea sudurilor sau a imbinrilor demontabile
3. – pentru asigurarea dezaerisirii si golirii instalatiei se verifica:
 - eficienta dezaerisirii instalatiei la punctele cele mai de sus ale traseului conductelor si la partea superioara a radiatoarelor, panta conductelor
 - golirea instalatiei in punctele cele mai de jos ale conductelor
4. – la echipamentele din centrala termica
 - corespondenta dintre prevederile proiectului si lucrarea executata (caracteristici tehnice)
 - orizontalitatea si paralelismul cu elementele de constructie
 - rigiditatea fixarii in elementele de constructie
 - daca armaturile montate sunt vizibile, usor accesibile
 - nivelul de zgomot

Verificarile caracteristicilor elementelor montate se fac pe baza certificatelor de calitate sau de agrementare, puse la dispozitie de furnizori si de executantul lucrarii.

Se vor incheia procese verbale pentru probe efectuate.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii.

IV.MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA;

MASURI P.S.I.

Se vor respecta prevederile legii 319/ 2019- Legea securitatii si sanatatii in munca
Proiectul este intocmit cu respectarea prevederilor din normativele in vigoare pentru acest gen de instalatii, dupa cum urmeaza:

Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului, Idicativ P.118/ 2015.

Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala- Indicativ I.13/ 2015.

Legea 319/ 2019- Legea securitatii si sanatatii in munca

Legea 10/ 1995 privind calitatea in constructii.

V. PRESCRIPTII, NORMATIVE, STANDARDE

La executarea lucrarilor de instalatii se vor respecta urmatoarele:

C 56 - 2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor.
I 12-2000	Normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conductele tehnologice din otel.
STAS 1795/1990	Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
SR 6648-1:2014	Instalatii de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de caldura din exterior si al sarcinii termice de racire (sensibila) de calcul al incaperilor unei cladiri climatizate.
SR 6648-2:2014	Instalatii de ventilare si climatizare. Parametri exteriori.
Legea 307 / 2006	Privind apararea impotriva incendiilor.
I 13 / 2015	Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala.
I 13/1-2002	Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire centrala.
HG 261 / 1994	Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor si Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor
STAS 1907 -1,2 / 2014	Instalatii interioare de incalzire. Necesarul de caldura. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
GT 060-2003	Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile de incalzire centrala.
GT 058-2003	Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatii de ventilare-climatizare.
SC 006 - 01	Solutii cadru pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor de incalzire din cladiri de locuit.
GP 066 - 2002	Ghid pentru transformarea punctelor termice alimentate de la industrie in centrale termice pentru ansambluri urbane.
ME 005-2000	Manual pentru intocmirea instructiunilor de exploatare privind instalatiile aferente constructiilor.
NP 059 - 2002	Normativ privind exploatarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termica - retele si puncte termice.
NP 058 - 2002	Normativ privind proiectarea si executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII TERMICE

Caiet de sarcini

Nr. proiect: IT.54/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 5 / 5

	termica - retele si puncte termice.
I 36-2001	Ghid pentru proiectarea, automatizarii instalatiilor din centrale si puncte termice.
GP 051-2000	Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici.
NP029-2002	Normativ de proiectare, executie si exploatare pentru retele termice cu conducte preizolate.
Legea 10- 1995	privind calitatea in constructii
Legea nr. 319/2019	Legea securitatii si sanatatii in munca
I 7/ 2015	Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori, cu tensiuni pana la 1000 V

Întocmit
dr.ing. Cosmin Ioanovici



1. Calculul pierderilor de caldura

Pierderile de caldura au fost calculate conform STAS 1907/1-2/2014.

Premise de calcul

- Temperaturi de calcul:
- Temperatura exterioara $t_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperaturi interioare :
 - Incaperi cu destinatie : gradinita $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - sala de sport $t_i = +18\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Hol $t_i = +18\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - grup sanitar $t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - grup sanitar profesori $t_i = +18\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - camera tehnica $t_i = +16\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Situatie cladirii in raport cu actiunea vantului: cladire amplasata in localitate, zona eoliana IV, viteza de calcul conventionala a vantului: 4.0 m/s.
- Ferestre exterioare cu rama de PVC si geam termopan

Alegerea, calculul si amplasarea corpurilor de incalzire

Pentru incalzirea spatiilor destinate vestiarelor s-a optat pentru amplasarea de radiatoare din otel tip panou.

Radiatoarele sunt dimensionate pentru a realiza incalzirea spatiilor in perioada rece a anului .

Pentru incalzirea spatiului destinat salii de sport s-a optat pentru incalzirea cu aeroterme montate pe perete la inaltimea de 3 m.

Alimentarea radiatoarelor cu agent termic apa calda se va realiza printr-o distributie realizata din teava multistrat cu bariera de oxigen si cu ajutorul distribuitoarelor colectoare de zona (parter si etaj).

Distributia de la parter se va alimenta din camera tehnica prin circuite independente ; 2 circuite aeroterme, 1 circuit radiatoare zona parter, 1 circuit radiatoare zona etaj.

Fiecare radiator va fi echipat cu un robinet tur termostatat cu cap termostatic prin care se va asigura temperatura interioara necesara.

Corpurile de incalzire prevazute sunt radiatoare din otel si vor fi prevazute cu urmatoarele accesorii:

- robinet de inchidere pe tur TS
- robinet de reglare pe retur
- robinet de aerisire manual (cu cheie)
- robinet de golire
- dispozitiv de montare (console).

Instalatia de distributie pe nivel se va monta in sapa pe traseul unde acestea exista si coloanele vor fi mascate in ghene.

Calculul circuitelor de incalzire presupune determinarea lungimii si a sarcinii termice necesare generate de acestea pentru a se mentine confortul termic impus prin tema de proiect.

Instalatia de distributie pe nivel se va monta in sapa pe traseul unde acestea exista si coloanele vor fi mascate in ghene.

Determinarea puterii se face in baza unui calcul al pierderilor de caldura pentru fiecare incapere in parte, calcul ce are la baza formula prezentata in STAS 1907/2014.

$$Q = Q_T (1 + \sum A/100) + Q_i$$

Unde: Q_T – fluxul de caldura pierdut prin elementele de constructie

Q_i – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere

A - adaosurile la pierderile de caldura prin transmisie

$$Q_T = Q_e + Q_p, \text{ unde:}$$

Q_e – pierderile de caldura prin elementele de constructie care separa doua medii identice dar cu potentiale termice diferite

Q_p – pierderile de caldura prin elementele de constructie in contact direct cu solul.

$$Q_e = \sum CM S_j / R_j (t_i - t_{ej}) m_j \quad \text{unde:}$$

CM – coeficient de corectie al transferului de caldura prin transmisie (are valoarea 1 pentru cladiri cu inertie termica normala si valoarea 0,9 pentru cladiri cu inertie termica ridicata)

S_j - suprafata elementului de constructie prin care se face transferul de caldura

R_j – rezistenta termica a elementelor de constructie

t_i – temperatura interioara conventionala aleasa pentru realizarea confortului termic

t_{ej} – temperatura exterioara incaperii de incalzit (mediu exterior sau incapere adiacenta incalzita sau neincalzita dar la o diferenta de potential termic fata de incaperea considerata initial)

m_j – coeficient de masivitate termica ce corecteaza temperatura exterioara

$$m_j = f(D_j) \text{ cu } D_j - \text{indice de inertie termica}$$

$$D_j = R_j s_j \text{ cu } s_j - \text{coeficient de asimilare termica}$$

$$m_j = 1.225 - 0.05D_j$$

$\sum A$ – adaosurile la pierderile de caldura prin transmisie, se da numai incaperilor in contact cu cel putin un perete exterior

A_o – adaosuri de orientare, se ia in considerare diferenta intre incaperile insorite, partial insorite sau neinsorite. Toate aceste incaperi, indiferent de pozitia lor in raport cu punctele cardinale, trebuie sa se comporte din punct de vedere termic la fel. Ele se dau incaperii si nu fiecarui element de constructie in parte.

A_c – adaosuri de compensare a suprafetelor reci. Pentru incaperile care au elemente de constructie cu o rezistenta termica medie scazuta (datorita unei suprafete vitrate) pentru a compensa efectul de radiatie rece intre om si aceste suprafete, se impune compensarea acestui efect prin marirea pierderilor de caldura prin transmisie. Acest adaos se da tuturor incaperilor in contact cu exteriorul cu exceptia incaperilor in care omul este in tranzit.

$$A_c = f(R_m) \text{ cu } R_m = ST(t_i - t_e)/Q_T$$

Q_i – reprezinta necesarul de caldura pentru incalzirea aerului rece patruns in incapere

$Q_i = \max(Q_{infiltratii}, Q_{ventilare}) + Q_{usa}$

Q_{usa} – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in cladire prin deschiderea usilor

$Q_{usa} = 0,36 S_{uno}(t_i - t_e) (1 + A_c/100) c_M$

unde

S_u - suprafata usii

n_o - numarul de deschideri pe ora

t_i – temperatura in camera tampon

$Q_{infiltratii}$ – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere prin infiltratii.

$Q_{infiltratii} = C_m \cdot E \cdot \sum L \cdot i \cdot v^{4/3} (t_i - t_e) (1 + A_c/100)$

$\sum L$ – reprezinta suma lungimilor rosturilor elementelor de constructie mobile prin care se infiltreaza aerul rece. La elementele de constructie mobile de tip usa sau fereastr dubla sau tripla lungimea rosturilor se ia o singura data.

i - coeficient de infiltratie a aerului in interior. Depinde de urmatoorii parametri:

- natura elementului mobil (lemn, metal)
- tipul de constructie (simplu, dublu, cuplat)
- gradul de permeabilitate al cladirii la aer
- raportul S_e/S_i (suprafata elementelor mobile exterioare/suprafata elementelor mobile interioare)

v – viteza conventionala de calcul a vantului

E – coeficient de corectie eolian (se da incaperilor de la nivelele inferioare)

Nr.crt.	Elementul de constructie	A	R'm	τ	$A \cdot \tau / R'm$	$t_1 - t_2$	Q
		m ²	m ² K/W	-	W/K	K	kW
1	Placa pe sol	318	2	1	159	15	2.4
2	Planseu sub sarpanta	318	2	0.9	143	38	5.4
3	Tamplarie exterioara	112	0.5	1	224	38	8.5
4	Pereti exteriori	400	2	1	200	38	7.6
Total		1148	-	-	726		23.9
		Q= 23.9		kW			

Pierdere de caldura prin transmisie este $Q_1 = 24$ kW

Pierderile de caldura datorita schimburilor de aer proaspat sunt

$V = 388 \text{ m}^3 \times 2.8 \text{ m} = 1100 \text{ m}^3$; $n = 1$ schimburi pe ora; $\Delta t = 38^\circ\text{C}$

$Q_2 = m \cdot c \cdot \Delta t = 12$ kW.

Pentru apa calda avem $Q_3 = m \cdot c \cdot \Delta t = 26$ kW,

Necesarul total de incalzire este $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 24 + 12 + 26 = 62$ kW, astfel se vor monta doua centrale de 50 kW fiecare ce functioneaza in condensatie

2. Reteaua de distributie a agentului termic

Stabilirea diametrelor conductelor de distributie a agentului termic se face in functie de sarcina termica transportata cu o crestere a diametrelor de la

consumatori catre centrala. Cu ajutorul debitelor (sau a sarcinilor termice transportate) si a nomogramelor de dimensionare a conductelor s-au determinat diametrele conductelor si pierderile de sarcina ale fiecarui tronson asa cum sunt prezentate in cadrul planului de instalatii.

3. Dimensionarea echipamentelor din CT

Dimensionarea vasului de expansiune

Dimensionare vas de expansiune inchis - incalzire

Sarcina termica: $Q=100 \text{ kW}$.

Volum de apa in instalatie:

$$V=8 \times Q=800 \text{ l}$$

Volum de apa dilatata:

$$v_d = 800 \times (0,0359 - 0,004) = 25.5 \text{ l}$$

Volumul vasului de expansiune inchis:

$$V=1,1V_d/(1-p_1/p_2)$$

In care volumul vasului de expansiune pentru:

$$p_1 = 1 \text{ bari} = 2 \text{ bar}$$

$$p_2 = 3,5 \text{ bari} = 4,5 \text{ bar}$$

$$V=1,1 \times 20 / (1 - 2,5/4,5) = 44.1 \text{ l}$$

Se alege un vas de expansiune inchis cu membrana de 50 l

Dimensionare vas de expansiune inchis - ACM

Sarcina termica-serpentina: 26 kW.

Volum de apa in instalatie:

$$V=300 \text{ l}$$

Volum de apa dilatata:

$$v_d = 300 (0,0359 - 0,004) = 10 \text{ l}$$

Volumul vasului de expansiune inchis:

$$V=1,1V_d/(1-p_1/p_2)$$

In care volumul vasului de expansiune pentru:

$$p_1 = 2 \text{ bari} = 3 \text{ bar}$$

$$p_2 = 4 \text{ bari} = 5 \text{ bar}$$

$$V=1,1 \times 10 / (1 - 3/5) = 27.5 \text{ l}$$

Se alege un vas de expansiune inchis cu membrana de 35 l.

Dimensionarea pompa circuit radiatoare

Debit de apa aferent circuit radiatoare:

$$Q=P \times 0,86 / \Delta T = 24 \times 0,86 / 10 = 2 \text{ mc/h}$$

Inaltimea de pompare:

$$H=H_{vana}+H_{inst}+H_{sig}=50+200+50=300 \text{ mbar}$$

Se alege o pompa cu $Q_{max} = 3 \text{ m}^3 / \text{h}$;

$$H=4 \text{ mCA};$$

Dimensionarea pompa circuit CT-aeroterme 80 / 60 °C

Debit de apa aferent:

$$Q = P \cdot 0,86 / \Delta T = 36 \cdot 0,86 / 20 = 3,1 \text{ mc/h}$$

Inaltimea de pompare:

$$H = H_{\text{vana}} + H_{\text{inst}} + H_{\text{sig}} = 50 + 100 + 50 = 200 \text{ mbar}$$

Se alege o pompa cu $Q_{\text{max}} = 4 \text{ m}^3 / \text{h}$; $H = 5 \text{ mCA}$;

Dimensionarea pompei de circulatie apa calda pentru boiler

S-a prevazut un boiler cu capacitatea 300 l si o puterea termica pe serpentina de maxim 26 kW.

$$v = P \cdot 0,86 / \Delta T = 26 \cdot 0,86 / 20 = 1,5 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$H = H_{\text{boiler}} + H_{\text{inst}} = 150 + 100 = 250 \text{ mbar}$$

Se alege o pompa de circulatie pe boiler cu: $Q = 2 \text{ m}^3/\text{h}$ si $H = 3 \text{ mCA}$.

Volumul minim al boilerului V_{bmin} , s-a calculat cu relatia:

$$V_{\text{bmin}} = \frac{n \cdot C_{\text{zn}} \cdot (t_{\text{acm}} - t_{\text{ar}})}{(t_{\text{b}} - t_{\text{ar}})}$$

unde:

- n – numărul de persoane;
- C_{zn} – consumul zilnic normat pe persoană, luat în considerare;
- t_{acm} – temperatura apei calde menajere la punctul de consum;
- t_{ar} – temperatura apei reci la intrarea în boiler;
- t_{b} – temperatura apei calde din boiler

$$V_{\text{bmin}} = 30 \times 15 \times (45 - 10) / (60 - 10) = 300 \text{ l}$$

- s-a ales un boiler cu capacitatea de 300 litri.

Calculul necesarului de căldură pentru prepararea apei calde menajere

Sarcina termică acm Q'_{acm} necesară pentru prepararea apei calde menajere se determină cu relația:

$$\dot{Q}_{\text{acm}} = \frac{m \cdot c_w \cdot (t_{\text{b}} - t_{\text{r}})}{\tau \cdot 3600} \quad [\text{kW}]$$

unde:

- m este cantitatea de apă caldă preparată:

$$m = n \cdot C_{\text{zn}} \cdot \rho \quad [\text{kg}]$$

- ρ este densitatea apei, care variaza în funcție de temperatură, dar pentru calcule orientative

se poate considera $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$;

- n și C_{zn} au semnificația prezentată anterior;

- c_w este căldura specifică a apei - se poate considera

$$c_w = 4.186 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}};$$

- t_b este temperatura apei din boiler, deci temperatura până la care este încălzită apa;

- t_r este temperatura apei reci, având o variație sezonieră și în funcție de poziția geografică -

în general vara $t_r = 12 \dots 17^\circ\text{C}$, iar iarna $t_r = 5 \dots 10^\circ\text{C}$. Se poate considera $t_r = 10^\circ\text{C}$;

- τ [h] este timpul în care este încălzită apa.

$$Q'_{acm} = 450 \times 4.186 \times (60 - 10) / (1 \times 3600) = 26 \text{ kW (in timp de o ora)}$$

3. Exigente de calitate

Principalele aspecte sunt:

Rezistența la stabilitate se realizează prin:

- rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării
- numărul minim de manevre mecanice asupra echipamentelor, care nu produc deteriorări și uzură
- rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare;

Siguranța în exploatare se realizează prin:

- prin folosirea unor echipamente care sunt omologate și agrementate din punct de vedere tehnic pentru România, avizate ISCIR.

Siguranța la foc se realizează prin:

- prin folosirea unor echipamente și materiale care sunt omologate și agrementate din punct de vedere tehnic pentru România, avizate ISCIR.

Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului se realizează prin:

- evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalații termice;

Izolația termică, hidrofuga și economia de energie se realizează prin:

- prin folosirea unor materiale de construcție cu proprietăți termo și hidroizolante adecvate.

dr.ing. Cosmin Ioanovici



Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII TERMICE

PCCVI

Nr. proiect: IT.54/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 1 / 1

Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti

1. Date de identificare:

- proiectant general: SC Omnitex Consult SRL
 - proiectant de specialitate: PFA Ioanovici Cosmin
 - investitor: **MUNICIPIUL PLOIESTI**
 - amplasament: **JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19**
- CONFORM LEGEA 10/ 1995- " LEGEA CALITATII IN CONSTRUCTII"- FAZELE DE EXECUTIE DETERMINANTE STABILITE DE PROIECTANT PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR SUNT URMATOARELE

Nr. Crt.	Categoria de lucrare.	Documentele scrise care se intocmesc:	Cine intocmeste si semneaza :	Numarul si data actului incheiat
	Lucrarea care se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documentele scrise	PV=proces verbal PVLA=PV pentru lucrari ascunse PVR=PV de receptie	I=ISCLPUAT B=BENEFICIAR E=EXECUTANT Pg=PROIECTANT GEOTEHNICIAN	
1.	Receptia materialelor puse in lucru	PV	B+E	
2.	Verificarea amplasarii echipamentelor radiatoarelor si a tipului lor, modul de fixare de elementele de constructie, a nivelului de vibratie.	PV	B+E	
3.	Verificarea starii finisajelor (grunduire, Vopsire, termoizolatie	PV	B+E	
4.	Verificarea instalatiei la etanseitate, presiune si circulatia fluidului prin proba la rece, la cald, la eficacitate	PV	B+E	
5.	Efectuarea probelor de rezistenta la presiune si functionarea instalatiei	PV	B+E	
6.	Verificare la terminarea lucrarilor Faza determinanta	PV	B+E+P	

Proiectant specialitate,
PFA Ioanovici Cosmin

NOTA:Executantul va anunța în scris, factorii interesați pentru participare, cu minim 5 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.

La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program, completat, se va anexa la Cartea construcției.

Beneficiarul va plati pentru fiecare deplasare a proiectantului pe teren (la fiecare faza determinanta) suma de 1000 lei / deplasare.

Beneficiarul va solicita executantului, pe care il alege, să semneze prezentul program.

Beneficiar,

Executant,

Fisa tehnica 1

1.Cazan incalzire centrala – 2 buc

-centrala termica cu functionare pe gaze naturale, cu tiraj fortat si camera etansa tip

KESTON HEAT 55

Specificatii tehnice

Debit caloric util (non condensare) temp medie 70 grd C	Max	kW	52.1
		btu/hr	177800
	Min	kW	12
		btu/hr	40900
Debit caloric util (condensare) Temp medie 40 grd C	Max	kW	55
		btu/hr	187700
	Min	kW	12.7
		btu/hr	43300
Debit caloric intrat valoare maxima	Net	kW	52.7
		btu/hr	179800
	Brut	kW	58.5
		btu/hr	199600
Debit caloric intrat valoare minima	Net	kW	12.2
		btu/hr	41600
	Brut	kW	13.5
		btu/hr	46100
Debit de gaz	Regim max	mc/hr	5.57
		ftc/hr	196.9
Debit gaze arse	Regim max	mc/hr	81.0
		ftc/hr	2861
CO ₂ (± 5%)	Regim max	%	9.5
	Regim min	%	8.4
NO _x	mediat	mg/kWh	38.3
		ppm DAF	21.7
eficienta	sezonier	%	96.7

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII TERMICE

Fise tehnice

Nr. proiect: IT.54/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 2 / 9

Date generale

alimentare cu gaz		2H-G20-20 mbar
conexiunea la gaz		G 3/4
Conexiunea tur		G11/4
Conexiunea retur		G11/4
Pres max (sisteme inchise)	Bar (psi)	4.0 (58)
Pres statica maxima	m	40.7
Alimentare electrica		230V – 50Hz
Siguranta electrica	A	4.0
Puterea consumata	W	262
Categoria IP		IP20
Tevi evacuare/admisie		Separate, 50 mm fiecare
Evacuare condens		25
Continut apa	L	5.0
Greutate fara apa	Kg	60.3

Fisa tehnica 2

2.Boiler preparare ACM - 1 buc

Boiler cu o serpentina qSPA 300

Iesire apa calda menajera :22 mm

Intrare apa rece retea 22 mm

Supapa presiune si temperatura : Rp ½ "

Tur/retur serpentina: 22 mm

Rezistenta electrica :Rp 1 3/4"

Recirculare optional : 22mm

model	Capacitate (l)	Masa (kg)		Dimensiuni (mm)		Putere rez. Electrica(kW)
	litri	gol	Cu apa	inaltime	diametru	220V/50Hz
q-SPA 300	300	44	344	2020	550	3

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII TERMICE

Fise tehnice

Nr. proiect: IT.54/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 4 / 9

FISA TEHNICA 3

Vas de expansiune 50 l

Capacitate	50 litri
Presiune maxima de lucru	4 bar
Temperatura max de lucru	99 °C
Temperatura min de lucru	-10 °C
Presiune de preincarcare	2.5 bar
Domeniu de utilizare	incalzire
Diametru racord	3/4 "
Tip membrana	fixa
Forma	cilindrica

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII TERMICE

Fise tehnice

Nr. proiect: IT.54/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 5 / 9

FISA TEHNICA 4

Vas de expansiune 35 l

Capacitate	35 litri
Presiune maxima de lucru	4 bar
Temperatura max de lucru	99 °C
Temperatura min de lucru	-10 °C
Presiune de preincarcare	2.5 bar
Domeniu de utilizare	incalzire
Diametru racord	3/4 "
Tip membrana	fixa
Forma	cilindrica

FISA TEHNICA 5

Pompa de circulatie

Tensiune de alimentare	230 V
Trepte de viteza	3
Clasa de izolare	F
Grad de protectie	IP44
Rotatii motor	2700 rpm
Debit maxim	4 m³/h
Presiune maxima de lucru	10 bar
Inaltime maxima de pompare	5 mCA
Temperatura max lichid	110 °C
Temperatura min lichid	-10 °C
Distanta intre racorduri	180 mm
Tip racorduri	filet
Tip pompa	simpla
Tip rotor	umed

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII TERMICE

Fise tehnice

Nr. proiect: IT.54/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 7 / 9

FISA TEHNICA 6

Radiator otel

tip calorifer	22
inaltime	600
Lungime	conform proiect
adancime	100
Racord	1/2
protectie coroziune	rezistent la coroziune

FISA TEHNICA 7

Pompa de circulatie

Tensiune de alimentare	230 V
Trepte de viteza	3
Clasa de izolare	F
Grad de protectie	IP44
Rotatii motor	2700 rpm
Debit maxim	3 m ³ /h
Presiune maxima de lucru	10 bar
Inaltime maxima de pompare	4 mCA
Temperatura max lichid	110 °C
Temperatura min lichid	-10 °C
Distanta intre racorduri	180 mm
Tip racorduri	filet
Tip pompa	simpla
Tip rotor	umed

Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII TERMICE

Fise tehnice

Nr. proiect: IT.54/2023
Faza: PT+DDE
Nr. pag: 9 / 9

FISA TEHNICA 8

Pompa de circulatie

Tensiune de alimentare	230 V
Trepte de viteza	3
Clasa de izolare	F
Grad de protectie	IP44
Rotatii motor	2700 rpm
Debit maxim	2 m³/h
Presiune maxima de lucru	10 bar
Inaltime maxima de pompare	3 mCA
Temperatura max lichid	110 °C
Temperatura min lichid	-10 °C
Distanța între racorduri	180 mm
Tip racorduri	filet
Tip pompa	simpla
Tip rotor	umed



Ioanovici Cosmin PFA
ioanovicicosmin@yahoo.com
tel: 0741 908 436

INSTALATII TERMICE

Dotari PSI

Nr. proiect: IT.54/2023

Faza: PT+DDE

Nr. pag: 1 / 1

**LISTA DOTARI PSI
CENTRALA TERMICA**

Mijloace de interventie in caz de incendiu:

- stingator portativ cu praf si bioxid de carbon - 2 buc
- panou de incendiu tip "F"

Intocmit
ing. Cosmin Ioanovici



Nr. Crt.	Material	U.M.	Cant.
1	Teava cupru , inclusiv elemente de sustinere, ϕ 42	M	10
2	Teava cupru , inclusiv elemente de sustinere, ϕ 35	M	115
3	Teava cupru , inclusiv elemente de sustinere, ϕ 28	M	30
4	Teava cupru , inclusiv elemente de sustinere, ϕ 22	M	30
5	Teava cupru , inclusiv elemente de sustinere, ϕ 18	M	30
6	teu redus cupru, ϕ 35/18/28	buc	4
7	teu redus cupru, ϕ 285/18/22	buc	4
8	teu redus cupru, ϕ 22/18/18	buc	4
9	cot cupru, ϕ 42	buc	10
10	cot cupru, ϕ 35	buc	40
11	cot cupru, ϕ 28	buc	8
12	cot cupru, ϕ 22	buc	8
13	cot cupru, ϕ 18	buc	36
15	Sistem evacuare gaze arse cascada	ans	1
16	Statie dedurizare	ans.	1
17	Grup siguranta format din: Robinet automat de aezaerisire – RAA $\frac{1}{2}$ ", supapa de siguranta, manometru	buc	4
18	Termomanometru 20-120grC, 0 – 4 bar, cu robinete de control $\frac{1}{2}$ "	buc	3
20	manometru	buc	3
21	Clapete de sens Dn 1"	buc	2
22	Clapete de sens Dn 1 $\frac{1}{4}$ "	buc	2
23	Clapete de sens Dn 1 $\frac{1}{2}$ "	buc	6
24	Robinet cu bila Dn $\frac{1}{2}$ "	buc	15
25	Robinet cu bila Dn 1"	buc	10
26	Robinet cu bila Dn 1 $\frac{1}{4}$ "	buc	6
27	Robinet cu bila Dn 1 $\frac{1}{2}$ "	buc	12
28	Filtru Y Dn 1 $\frac{1}{4}$ "	buc	1
29	Filtru Y Dn 1 $\frac{1}{2}$ "	buc	1
30	Supape de siguranta cu reglaj fix cu declansare la 3 bari Dn $\frac{3}{4}$ "	buc	10
31	Vas de expansiune 50 l	buc	1
32	Vas de expansiune 35 l	buc	1
33	Butelie egalizare 9mc/h, racorduri 1 $\frac{1}{2}$ "(2 intrari+2 plecari)	buc	1
34	vana cu 3 cai motorizata DN 1 $\frac{1}{4}$	buc	1

INSTALATII TERMICE

Liste de materiale C1

Nr. proiect: IT.54/2023

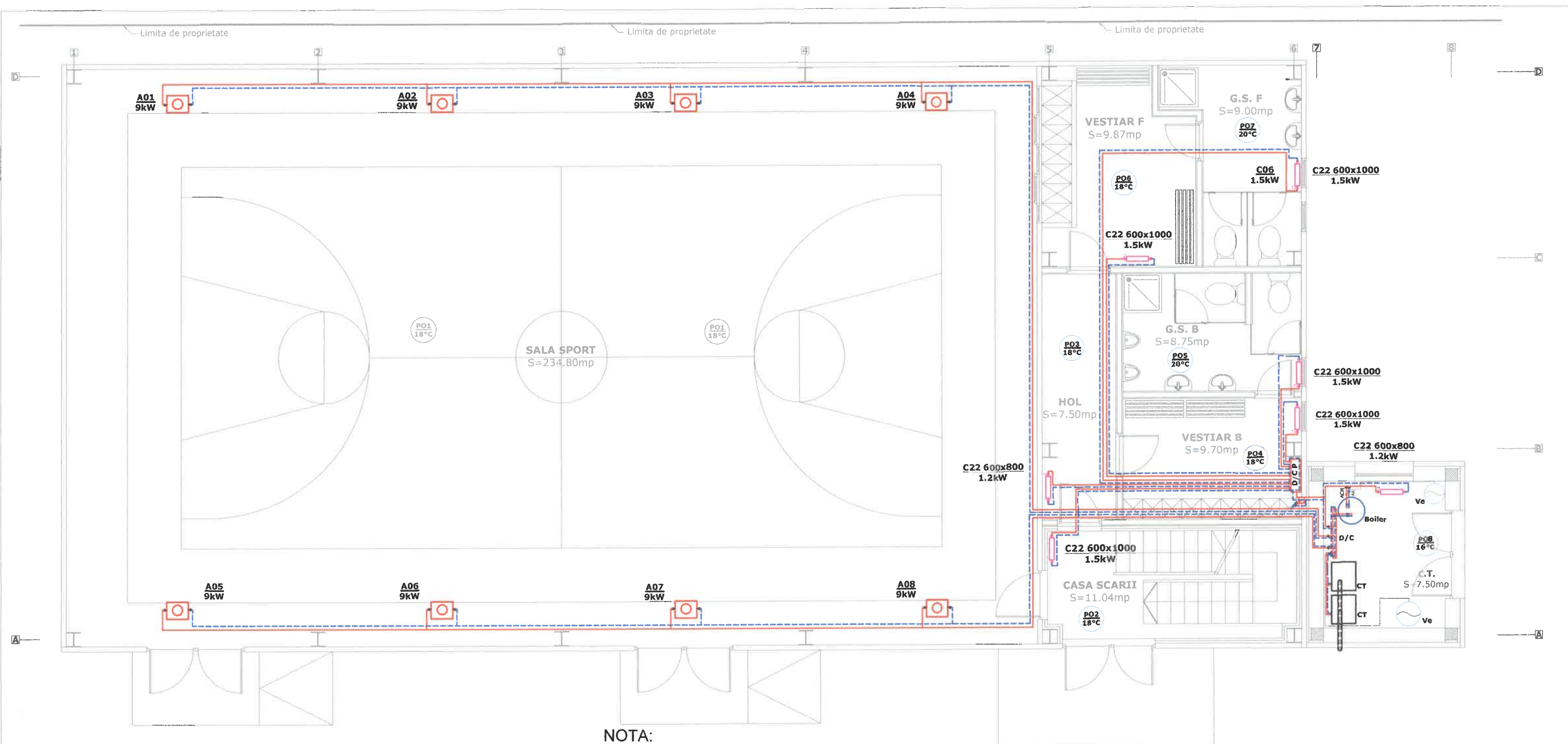
Faza: PT+DDE

Nr. pag: 2 / 2

35	vana amestec termostata Dn 1 1/2 (vana antioparire)	buc	1
36	termostat imersie	buc	6
37	termostat montaj exterior	buc	6
38	pompa circulatie Q=4 mc/h, H=5mCA	buc	2
39	pompa circulatie Q=3 mc/h, H=4mCA	buc	1
40	pompa circulatie Q=2 mc/h, H=3mCA	buc	1
41	Distribuator colector , plecari 1/2, plecari 7, complet echipat, aerisitor automat, debitmetre, robineti izolare, cutie de montaj	ans	2
42	Distribuator colector , plecari 1 1/4, plecari 5, complet echipat, aerisitor automat, debitmetre, robineti izolare, cutie de montaj	ans	1

Nr.Crt.	Material	U.M.	Cant.
1	centrala termica 50 kW, complet echipata, supape,pompa, automatizare+termostat camera	Buc	2
2	modul inteligent+controlor+ automatizare+cascadare	ans	1
3	Boiler ACM 300 I	Buc	1
4	Aeroterma 9kW, complet echipata (robineti izolare, aerisitor automat)	Buc	8
5	Radiator otel 600/600, tip 22	Buc	1
6	Radiator otel 600/800, tip 22	Buc	4
7	Radiator otel 600/1000, tip 22	Buc	6
8	Radiator otel 600/1200, tip 22	Buc	3
9	Sistem sustinere / montaj aeroterma	ans	8
10	robinet termostatat radiator	Buc	14
11	robinet colt radiator	Buc	14
12	aerisitor automat radiator	Buc	14
13	Sistem sustinere / montaj radiator de perete	ans	14







NOTA:

- Radiatoarelor vor fi prevazute cu robinet simplu reglaj, de colt, 1/2" , pe tur (sau robinet termostatat cu cap termostatic);
cu robinet simplu reglaj 1/2", de colt, pe retur si cu robinete de aerisire manual.
- robinete de izolare, robinete de golire.
- Distribuitoare- colectoare vor fi echipate cu ventile automate de aerisire ,
- In punctele cele mai inalte din centrala termica si cele ale instalatiei de incalzire se vor monta ventile automate de aerisire, iar in punctele cele mai jos ale instalatiei vor monta robinete pentru golirea instalatiei

LEGENDA

-  - aeroterma
putere termica (W)
-  - radiator din otel , tip panou,
putere termica (W)

TS - robinet termostatat cu cap termostatic pentru radiatoare





A - aerisitor

CT1, CT2 .- Cazan pentru incalzire, mural, cu tiraj fortat si camera etansa, putere maxima 50 kW,

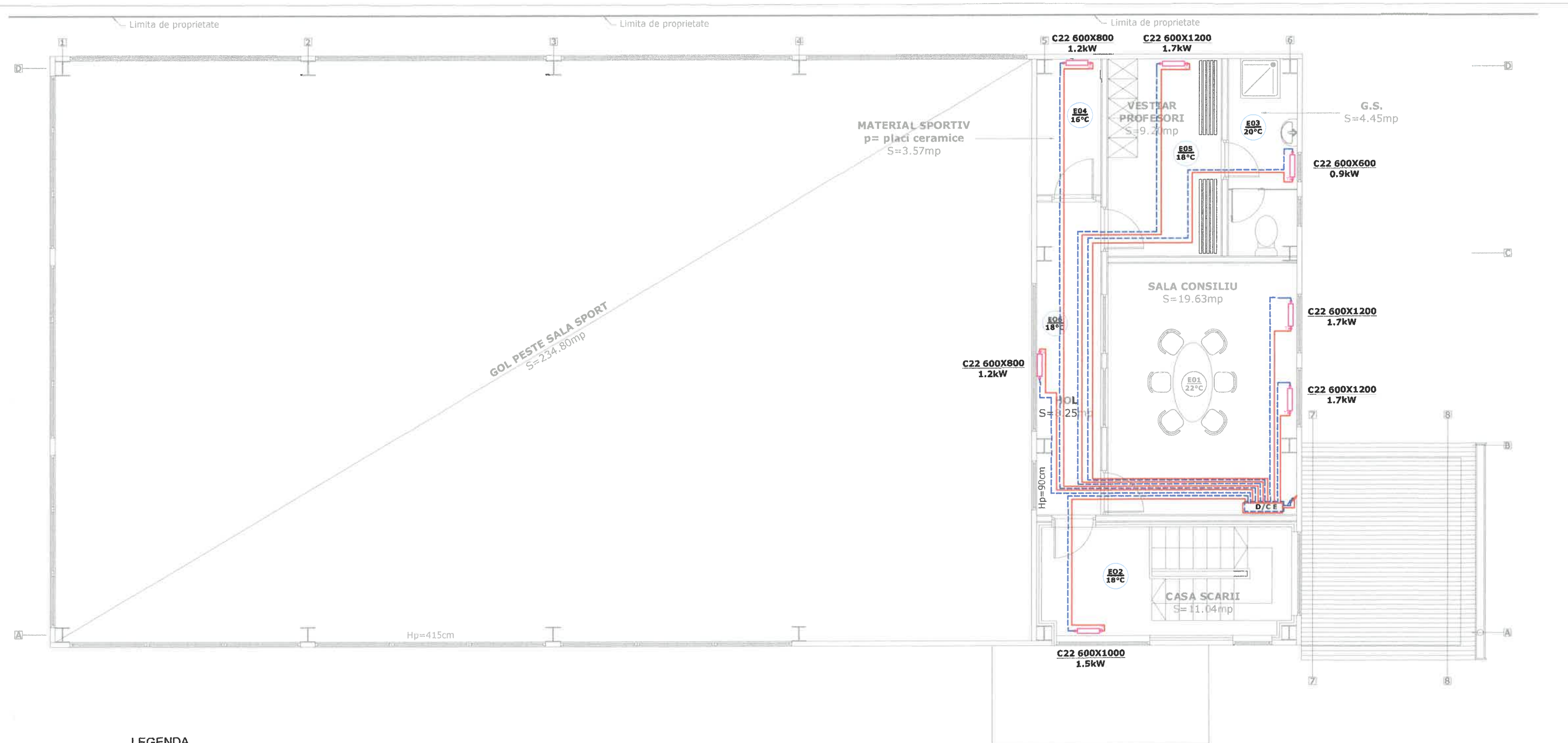
BOILER .- boiler preparare ACM, capacitate 300 litri,

D-C P, D-C E - distribuitor-colector complet echipat pentru distributia radiatoarelor

D-C - distribuitor-colector Dn 3"

-  conducte de incalzire tur: teava din cupru pentru coloane, teava UNIPIPE pentru distributia radiatoarelor
-  conducte de incalzire retur: teava din cupru pentru coloane, teava UNIPIPE pentru distributia radiatoarelor
-  conducta apa rece, teava din polipropilena pentru conducta interioara
-  conducta apa rece, teava din polietilena, PEDH pentru conducta exterioara,

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IT. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza:
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT	SEMNATURA	1:80		PT
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin	SEMNATURA	Data:		
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin	SEMNATURA	09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Termice	Plansa nr. : IT_01
				Plan parter	



LEGENDA

- radiator din otel , tip panou,
putere termica (W)

TS - robinet termostatat cu cap termostatic pentru radiatoare

D-C P, D-C E - distribuitor-colector complet echipat pentru distributia radiatoarelor

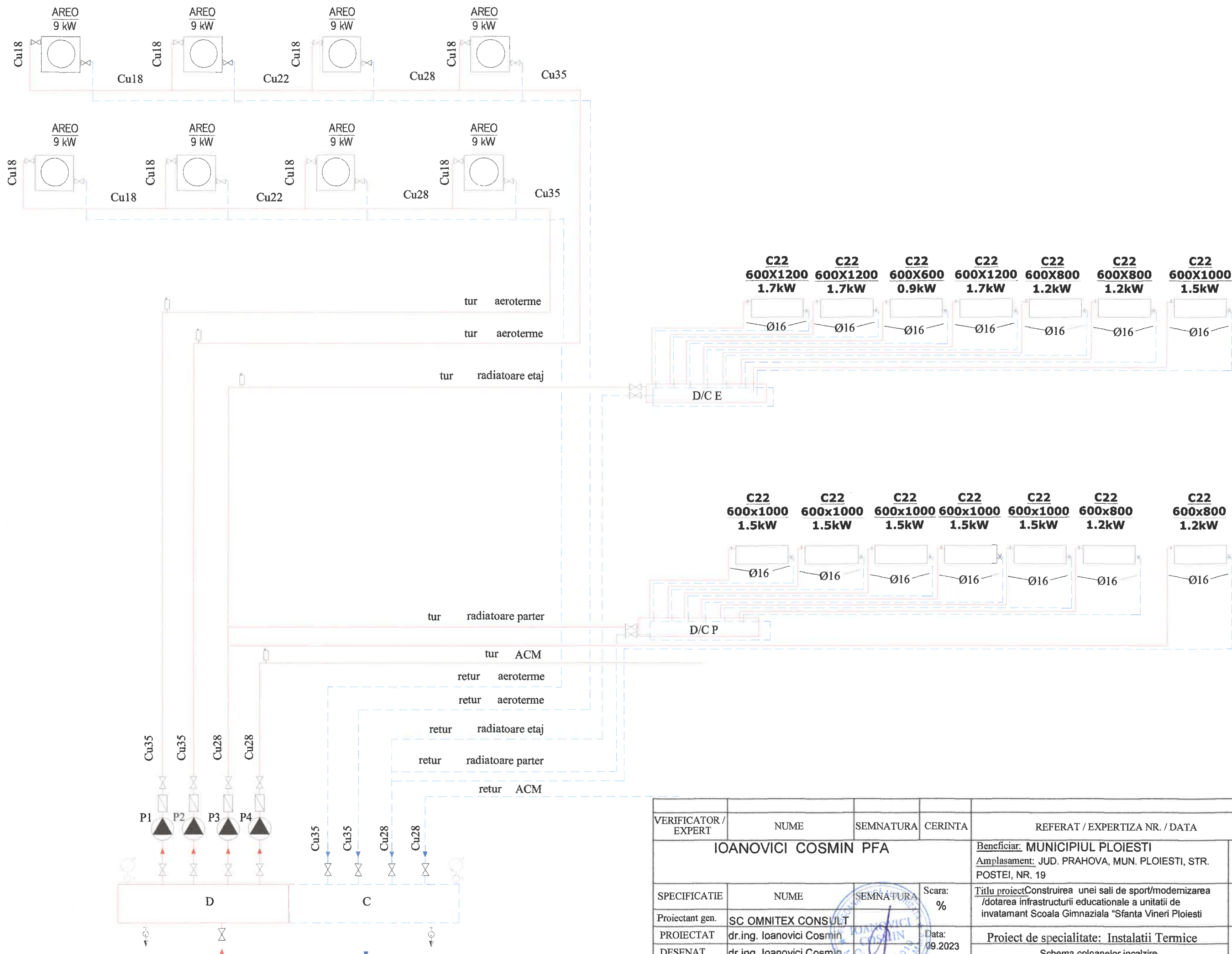
conducte de incalzire tur: teava din cupru pentru coloane, teava UNIPIPE pentru distributia radiatoarelor


conducte de incalzire retur: teava din cupru pentru coloane, teava UNIPIPE pentru distributia radiatoarelor

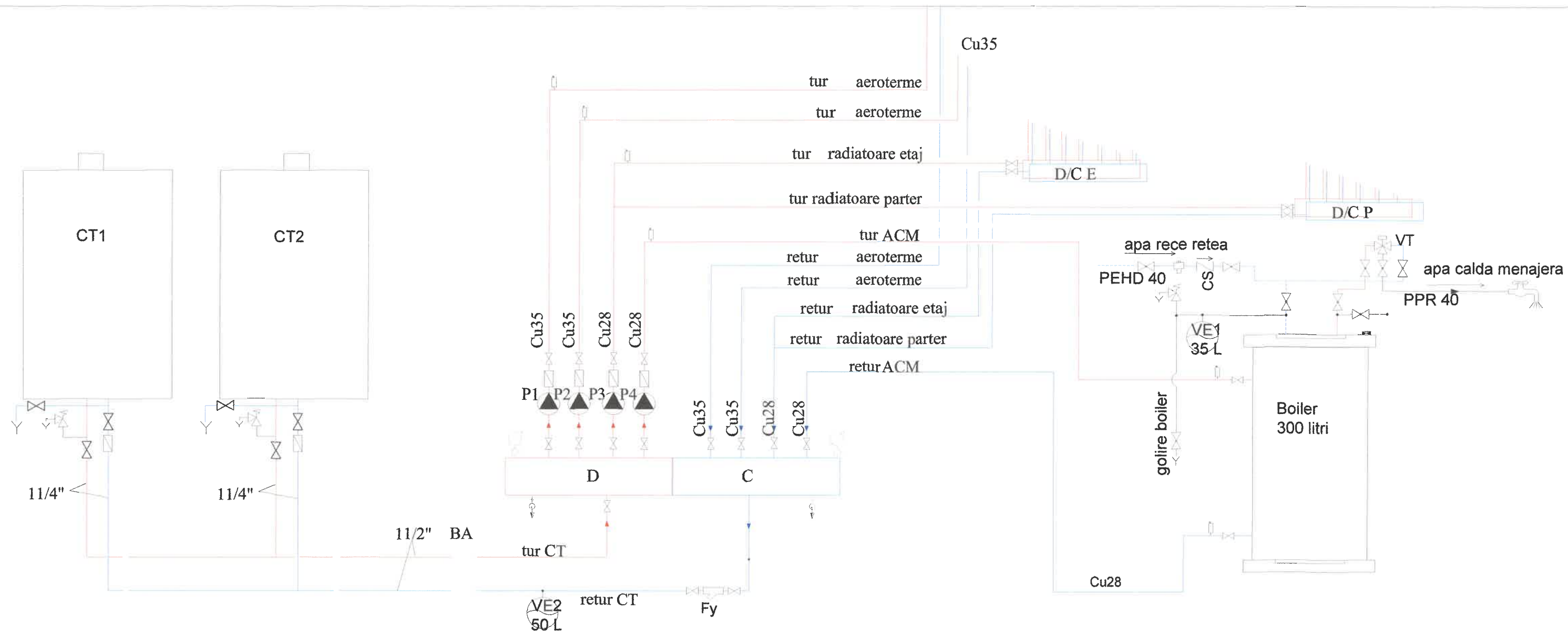
NOTA:

- Radiatoarelor vor fi prevazute cu robinet simplu reglaj, de colt, 1/2" , pe tur (sau robinet termostatat cu cap termostatic);
cu robinet simplu reglaj 1/2", de colt, pe retur si cu robinete de aerisire manual.
robinete de izolare, robinete de golire.
- Distribuitor-colectoare vor fi echipate cu ventile automate de aerisire ,
- In punctele cele mai inalte din centrala termica si cele ale instalatiei de incalzire se vor monta ventile automate de aerisire, iar in punctele cele mai jos ale instalatiei vor monta robinete pentru golirea instalatiei

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IT. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:80	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT		Data: 09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Termice	Planşa nr. : IT_02
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				

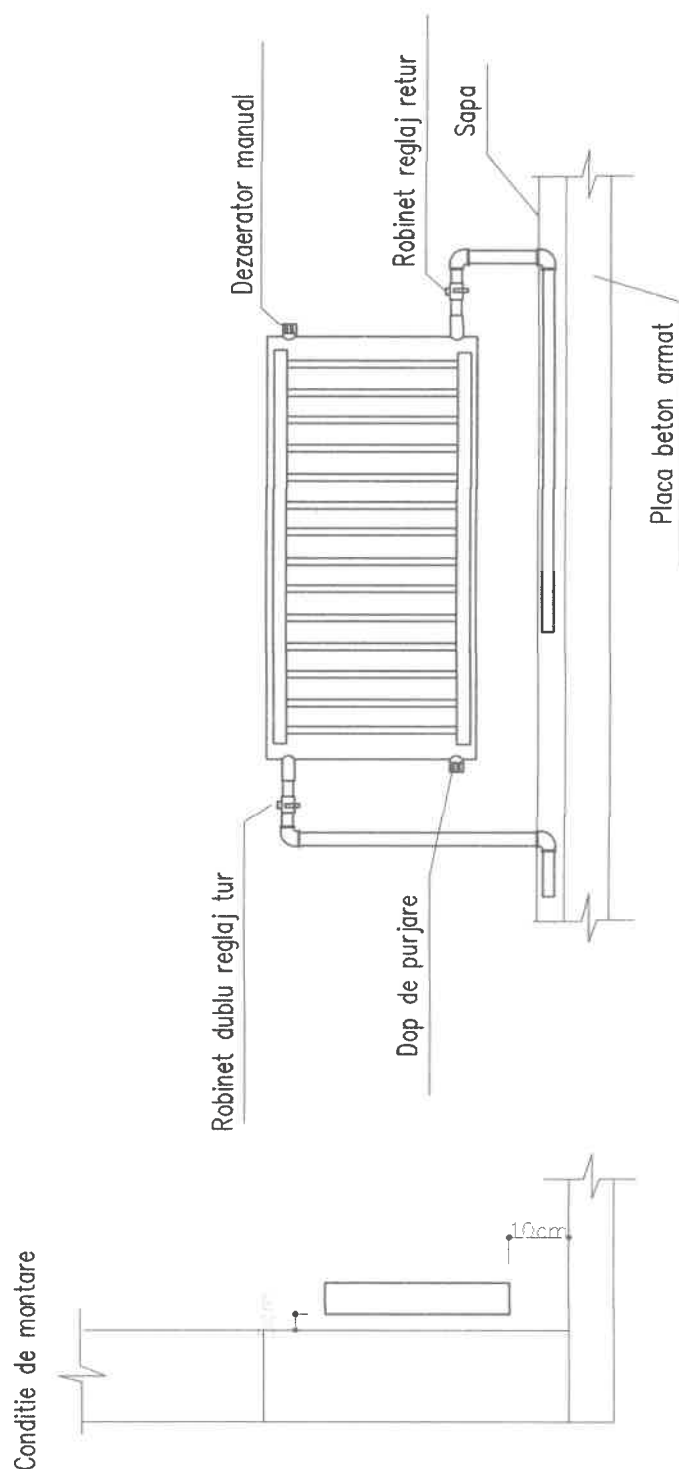


VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IT. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: %	Titlu proiectConstruirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT		Data: 09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Termice	Plansa nr. : IT_03
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin			Schema coloanelor incalzire	
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				



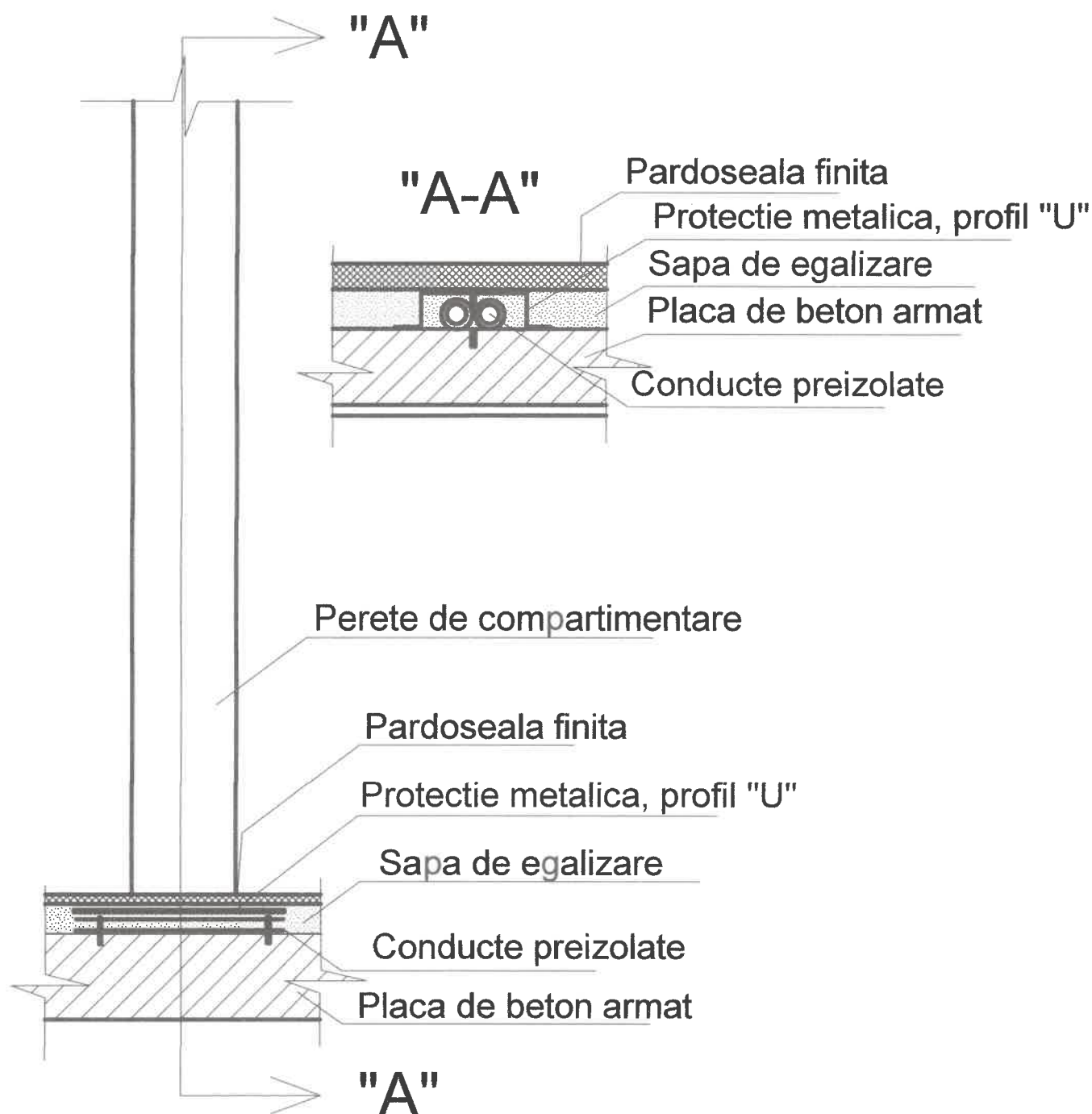
CT - Centrala termica gaz, Q=55 kW,
 B - Boiler apa calda menajera, V=300 l
 VE 1 - Vas de expansiune inchis, V=35 l
 VE 2 - Vas de expansiune inchis, V=50 l
 P1 - pompa circulatie, Q=4mc/h, H= 5 mCA
 P2 - pompa circulatie, Q=4mc/h, H= 5 mCA
 P3 - pompa circulatie , Q=3mc/h, H= 4 mCA
 P4 - pompa circulatie, Q=2mc/h, H= 3 mCA
 CS - Clapeta de sens
 Fy - Filtru impuritati
 M - Manometru
 T - termometru
 R - Robinet trecere
 SS - Supapa de siguranta
 RV - Robinet inchidere cu ventil
 Rg - Robinet golire
 DA - Aerisitor automat
 VT - Vana amestec termostata

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IT. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara: %	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT			Proiect de specialitate: Instalatii Termice Schema centralei	Plansa nr. : IT_04
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin		Data: 09.2023		
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				



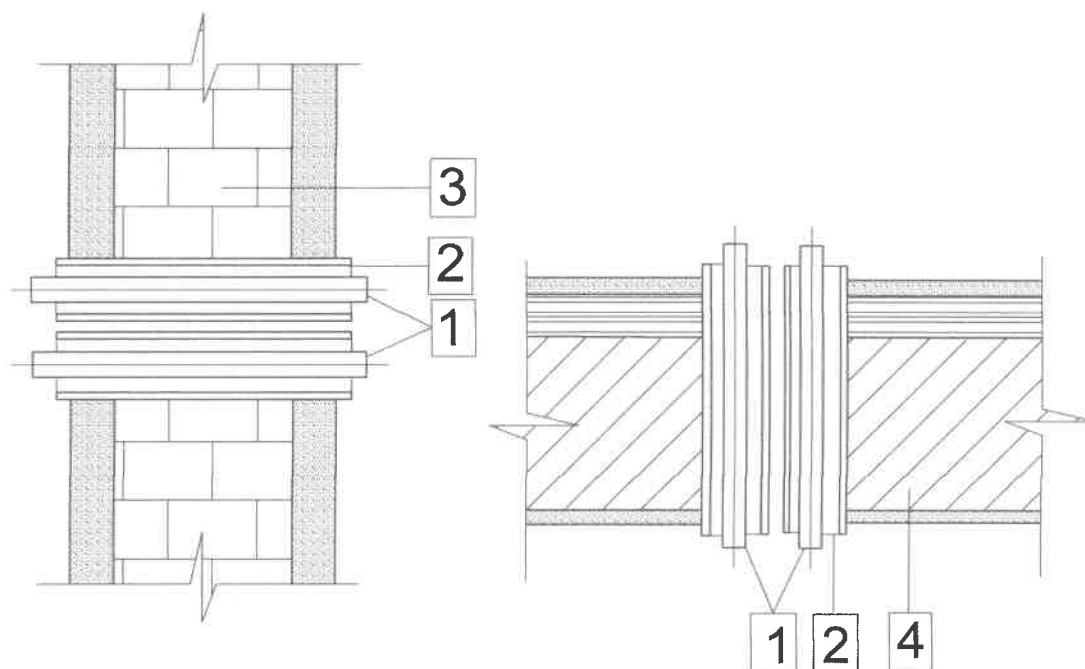
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IT. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara:	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT		Data: 09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Termice	Plansa nr.: IT_05
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin			Detaliu montaj radiator	
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				

Conditii de montare a conductelor in sapa sub pereti de compartimentare



VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IT_54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: %	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT		Data: 09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Termice	Plansa nr.: IT_06
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin			Detaliu montare conducte	
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				

Detaliu de montare a pieselor de trecere liberea a conductelor prin pereti si / sau plansee



1. Conducta de tur / retur
2. Teava de protectie
3. Perete
4. Planseu

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
IOANOVICI COSMIN PFA				Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI Amplasament: JUD. PRAHOVA, MUN. PLOIESTI, STR. POSTEI, NR. 19	Proiect nr.: IT. 54/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect: Construirea unei sali de sport/modernizarea /dotarea infrastructurii educationale a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala "Sfanta Vineri Ploiesti	Faza: PT
Proiectant gen.	SC OMNITEX CONSULT		Data: 09.2023	Proiect de specialitate: Instalatii Termice	Plansa nr.:
PROIECTAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin			Detaliu treceri conducte	IT_07
DESENAT	dr.ing. Ioanovici Cosmin				

MUNICIPIUL PLOIEȘTI

Expertiză tehnică

**Construirea unei Sali de sport / modernizarea /
dotarea infrastructurii educaționale a unității de
învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri”
Ploiești**

**Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul
Prahova**

Octombrie 2023

	EXPERTIZA TEHNICA	Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pag. 1

CUPRINS EXPERTIZĂ

A. PIESE SCRISE

1. Raport de expertiză
2. Fișe de evaluare seismică
3. Releveu foto
4. Copie legitimație expert tehnic autorizat
5. Copie certificat de atestare tehnico-profesională expert tehnic autorizat
6. Anexa 1 – Breviar de calcul

B. PIESE DESENATE

Planuri arhitectură conform proiect autorizat (pr. nr. 2A/2014)

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1. Plan parter..... | plan nr. A03 |
| 2. Plan etaj parțial | plan nr. A04 |
| 3. Secțiune A-A..... | plan nr. A06 |

Planuri rezistență conform proiect autorizat (pr. nr. 1/2015)

- | | |
|--|--------------|
| 1. Plan fundatii..... | plan nr. R01 |
| 2. Detalii grinzi de fundare..... | plan nr. R02 |
| 3. Carcase fundatii..... | plan nr. R03 |
| 4. Fundația F1 – 150x220..... | plan nr. R04 |
| 5. Poziționare buloane de ancoraj..... | plan nr. R15 |
| 6. Cadre, Elevații..... | plan nr. R20 |
| 7. Plan cota +2.60..... | plan nr. R21 |
| 8. Acoperiș desfășurat..... | plan nr. R60 |
| 9. Pane acoperiș..... | plan nr. R64 |
| 10. Plan armare placă peste parter..... | plan nr. R67 |
| 11. Plan cofraj planșeu peste parter; Cofraj-armare centuri parter | plan nr. R69 |

Planuri expertiză situație propusă

- | | |
|--|---------------|
| 1. Detaliu prinderi corniere pentru bordaj ferestre..... | plan nr. EX01 |
|--|---------------|

	EXPERTIZA TEHNICA	Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pag. 2

RAPORT DE EXPERTIZĂ

Nr. 1680 din 03.10.2023

Prin caietul de sarcini privind achiziția serviciului de elaborare documentații tehnice aferente proiectului „Construirea unei Săli de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești, întocmit de Primăria Municipiului Ploiești s-a cerut expertiză tehnică.

Documente pe care le-am avut la dispoziție:

- Proiectul complet de arhitectură care a stat la baza execuției structurii, întocmit de arh. Irina Maria Avram
- Proiectul complet al structurii de rezistență care a stat la baza execuției structurii, întocmit de ing. Avram Alexandru
- Procese verbale de recepție, respectiv de verificare a calității pentru lucrări ce devin ascunse, semnate de proiectant, dirigintele de șantier și responsabilul tehnic cu execuția
- Autorizațiile construire: 581/15.12.2014 „Construire Sală de sport în regim de înălțime P+Eparțial” și respectiv 362/11.08.2021 „continuare lucrări autorizate cu AC 518/15.12.2014.
- Expertiza tehnică nr. 31/2018 întocmită de expert tehnic inginer Anatolie Cazacliu pentru continuare de lucrări
- Releveu foto

Legislația și reglementările tehnice în vigoare

La elaborarea Raportului de Expertiză Tehnică au fost considerate următoarele documente legislative și tehnice:

- Legea nr. 10/1995, republicata privind calitatea în construcții;
- OG nr. 20/1994 privind punerea în siguranța a clădirilor existente pentru acțiuni seismice, aprobată cu modificări prin Legea nr. 82/1995;
- HGR nr. 1364/2001 – Norme metodologice de aplicare a OG nr. 20/1994;
- OG nr. 47/1994 privind apărarea împotriva dezastrelor, aprobată cu modificări prin Legea nr. 124/1995;
- Normativul pentru expertizarea construcțiilor „Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente” (indicativ P100-3/2019);
- Conținutul cadru al rapoartelor de expertiza stabilit de Consiliul Tehnic Superior al MLPAT pentru expertizarea construcțiilor.

	EXPERTIZA TEHNICA	Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pag. 3

Expertiza se întocmește pe baza normativului P100 – 3/2019

Baza normative pentru întocmirea expertizei

Standardele, codurile și normativele, pe baza cărora s-a întocmit expertiza tehnică, sunt:

- Cod de proiectare seismică – Prevederi de proiectare pentru clădiri: P100 - 1/2013;
- Cod de proiectare seismică – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente: P100 - 3/2019;
- Cod de proiectare : Bazele proiectării construcțiilor CR0 - 2012;
- Cod de proiectare : Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor CR1-1- 3/2012;
- Cod de proiectare : Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor CR1-1-4/2012;

Eurocod 1 – ACTIUNI ASUPRA STRUCTURILOR

- SR EN 1991-1-1:2004 – Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1991-1-1:2004/ AC:2009 – Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții;
- SR EN 1991-1-1:2004/ NA:2006 – Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexa națională;
- SR EN 1991-1-3:2005 – Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă;
- SR EN 1991-1-3:2005/ AC:2009 – Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă;
- SR EN 1991-1-3:2005/ A1:2016 – Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă;
- SR EN 1991-1-3:2005/ NA:2017 – Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexă națională;
- SR EN 1991-1-4:2006 – Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului.
- SR EN 1991-1-4:2006/ AC:2010 – Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului.
- SR EN 1991-1-4:2006/ A1:2010 – Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului.
- SR EN 1991-1-4:2006/ NB:2017 – Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului. Anexă națională.

Eurocod 2 – PROIECTAREA STRUCTURILOR DE BETON

- SR EN 1992-1-1:2004 – Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1:2004/ AC:2012 – Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1:2004/ A1:2015 – Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1:2004/ NB:2008 – Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexă națională.

Eurocod 3 – PROIECTAREA STRUCTURILOR DE OȚEL

- SR EN 1993-1-1:2023 – Reguli generale și reguli pentru clădiri ;
- SR EN 1993-1-1:2006/ NA:2016 – Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională

	EXPERTIZA TEHNICA	Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pag. 4

Condiții de amplasament:

Amplasamentul este caracterizat de o accelerație a terenului $a_g=0.35g$, caracteristică unui $IMR=225$ de ani și o perioadă de colt $T_c=1.6s$, conform normativului P-100-1/2013. Conform CR-1-1-3-2012, încărcarea caracteristică din zăpadă la sol este de $s_{0k}=2kN/m^2$, aferente unui $IMR=50$ de ani. Conform CR-1-1-4-2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este de $q_b=0.4kN/m^2$, aferente unui $IMR=50$ de ani.

Informații generale și istoric

Construcția sălii de sport a fost executată parțial în baza autorizației de construire nr. 581/15.12.2014 „Construire Sală de sport în regim de înălțime P+E parțial”.

Sala de sport este formată din două corpuri cu structură de rezistență independentă:

- ✓ Primul corp este reprezentat de sala de sport cu structură de rezistență de tip cadre din oțel laminat, cu regim de înălțime P+E parțial.
- ✓ Al doilea corp este reprezentat de camera centralei termice cu structură de rezistență de tip zidărie din BCA, confinată cu stâlpișori și centuri, cu regim de înălțime Parter.

Lucrările au început în data de 04.11.2015 și au fost sistate în data de 20.07.2016, perioadă în care s-a executat o parte din lucrările proiectate, astfel:

- ✓ *Primul corp reprezentat de sala de sport:*
 - din proiectul Pth+D.E. specialitatea rezistență, s-au executat: fundațiile din beton, placa suport pardoseală din beton armat, structura metalică a construcției (stâlpi, grinzi, contravânturi verticale și de acoperiș, pane, și parțial rigle de închidere), planșeul de beton armat de peste parterul parțial și rampele din beton armat ale scărilor;
 - din proiectul de arhitectură s-au realizat lucrările de hidroizolații;
 - din proiectele de instalații s-au montat doar țevile înglobate în pardoseala radier;
- ✓ *Al doilea corp reprezentat camera centralei termice:*
 - din proiectul Pth+D.E. specialitatea rezistență, s-au executat: fundațiile din beton, placa suport pardoseală din beton armat, pereții din zidărie de BCA (cu excepția preretelui din axul 7), stâlpișorii, centurile și planșeul de beton armat de peste parter;

Informații inițiale necesare

Stabilirea dimensiunilor generale și a alcătuirii elementelor structurale s-a făcut pe baza proiectelor de execuție, precum și a proceselor verbale de recepție, respectiv a proceselor verbale de verificare a calității pentru lucrări ce devin ascunse, semnate de proiectant, dirigintele de șantier și responsabilul tehnic cu execuția și a inspecției din teren.

	EXPERTIZA TEHNICA	Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pag. 5

Clădirea nu este finalizată și nu a fost utilizată, ea fiind într-o stare bună.

Încadrarea în categorii de importanță, respectiv clasă de importanță:

Imobilul în cauză se încadrează în categoria de importanță “C” și clasa de importanță “III”.

Forțele seismice de calcul în expertiză au fost stabilite conform P100-1/2013. Încărcările considerate au fost în concordanță cu activitatea care se desfășoară în interiorul clădirii. Tipul acestor încărcări sunt: greutate proprie structură și pardoseli, încărcare utilă, greutate proprie compartimentări și închideri perimetrice, zăpadă și acoperiș. Identificarea degradărilor s-a făcut prin inspecție la fața locului, în exteriorul clădirii și în interiorul clădirii.

Niveluri de cunoaștere

Pe baza releveului structurii, a cunoașterii geometriei structurii, a dimensiunilor elementelor, a proprietăților materialelor, nivelul de cunoaștere poate fi considerat KL3: cunoaștere completă. Conform codului de proiectare seismică P100-3/2019, pentru nivelul de cunoaștere KL3, structura poate fi verificată prin calcul cu metoda forței laterale echivalente.

Identificarea nivelului de degradare a construcției

Pentru identificarea degradărilor diferitelor elemente structurale construcția a fost inspectată la fața locului. În urma inspecției **au fost identificate:**

- ✓ Coroziuni locale de suprafață, ale elementelor ce compun structura metalică;
- ✓ Rigle de închidere în dreptul ferestrelor propuse realizate din cornier laminat, care nu au fost cuprinse în proiectul de execuție. Aceste rigle sunt prinse inadecvat de structura metalică. Riglele nu fac parte din structura principală de rezistență. Rolul lor este de a fixa închiderile și tâmplăria exterioară și de a transmite eforturile de la aceste elemente la structura de rezidență a clădirii;
- ✓ Lipsa stâlpilor și a grinzilor de la copertina din dreptul intrării principale, precum și a fundațiilor aferente.

Nu au fost identificate:

- ✓ Tasări diferențiate ale clădirii.

Condiții privind redundanța

Structura nu prezintă risc de cedare prin mecanism de etaj și nu este susceptibilă de colaps parțial în cazul cedării unor elemente.

Neregularități pe verticală

Din punctul de vedere al rigidității structura nu prezintă diferențe de rigiditate pe verticală.

Neregularități în plan

	EXPERTIZA TEHNICA	Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pag. 6

Din analiza modală a rezultat că modurile 1 și 2 de vibrație sunt de translație, iar cel de-al doilea mod este de torsiune pentru ambele corpuri.

Descrierea structurii

Construcția parțial executată are funcțiunea de sală de sport și este compusă din două corpuri alipite cu rost seismic și structură de rezistență independentă.

Primul corp reprezentat de sala de sport. Această parte a construcției este alcătuită astfel (conform proiect):

Infrastructura: conform proiectului Pth+DE nr. 1/2015 întocmit de ing. Avram Alexandru, fundațiile sunt realizate la -1.55m față de cota terenului amenajat (-1.70m față de cota ±0.00). Fundațiile sunt izolate cu talpă și cuzinet din beton armat având dimensiunile în plan de 1.50x2.20m. Perimetral și în dreptul zonei cu etaj parțial sunt prevăzute grinzi de legătură 25x50cm. Pardoseala este de tip placă din beton armat de 15cm grosime.

Suprastructura: este de tip cadre transversale din otel laminat cu stâlpi HEA240 încastrați în fundație și grinzi IPE200, realizate din oțel S275. Longitudinal sunt prevăzute câte două contravântuiri verticale pe fiecare latură, realizate din corniere laminate 2L100x100x6. Planșeul supantei este realizat din beton armat, pe grinzi metalice IPE240 și respectiv IPE330.

Acoperișul este realizat din pane metalice Z200x2, iar contravântuirile orizontale sunt realizate din otel rotund $\Phi=24\text{mm}$.

Atât închiderile laterale cât și de acoperiș sunt realizate din panou Sandwich.

Forma în plan este dreptunghiulară, având dimensiunile globale de 12.00x25.56m. Înălțimea la coamă este de aproximativ 7.65m.

Al doilea corp reprezentat de centrala termică. Această parte a construcției este alcătuită astfel (conform proiect):

Infrastructura: conform proiectului Pth+DE nr. 1/2015 întocmit de ing. Avram Alexandru, fundațiile sunt realizate la -1.55m față de cota terenului amenajat (-1.70m față de cota ±0.00). Fundațiile sunt continue cu talpă de 50cm lățime din beton simplu și elevație de 30x50cm din beton armat sub ziduri. Pardoseala este de tip placă din beton armat de 10cm grosime.

Suprastructura: este de tip pereți din zidărie de BCA confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat. Planșeul peste parter este tip placă din beton armat de 13cm.

Acoperișul este tip șarpantă de lemn.

Închiderile sunt realizate din BCA.

Forma în plan este dreptunghiulară, având dimensiunile globale de 3.10x3.60m. Înălțimea la coamă este de aproximativ 3.50m.

Condiții de alcătuire specifice diferitelor categorii de structuri

	EXPERTIZA TEHNICA	Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pag. 7

Din punctul de vedere al materialelor folosite la realizarea structurii, s-au folosit: beton simplu, beton armat, otel beton PC52, oțel laminat S275 și lemn.

Secțiunile transversale ale elementelor au dimensiuni corespunzătoare practicilor curente în construcții și nu prezintă valori minime insuficiente.

Ca și concepție de proiectare a structurii la seism se precizează că practica de proiectare la momentul realizării structurii era ca elementele structurale să fie înzestrate cu capacități mari de rezistență la moment încovoietor, cu dimensionarea la forță tăietoare asociată mecanismului de plastificare. De asemenea, exista noțiunea de ierarhizare adecvată a rezistenței structurale astfel încât să se dezvolte un mecanism controlat de disipare a energiei seismice.

Stabilirea clasei de risc seismic a construcției pentru primul corp reprezentat de sala de sport

Pentru calculul structurii a fost realizat un model spațial încărcat cu sarcini utile, permanente, climatice și seismice în program de element finit.

Criterii privind clădirea și structura principală de rezistență la acțiuni seismice	Criteriul îndeplinit	Criteriul neîndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Condiții privind configurația structurii	Punctaj maxim: 50		
	50	30 - 49	0 - 29
<ul style="list-style-type: none"> Traseul încărcărilor este continu; Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone potențial plastice); Nu există niveluri slabe din punct de vedere al rezistenței (diferențele de rezistență laterală între nivelurile succesive sunt mai mici de 20%); Nu există niveluri flexibile (diferențele de rigiditate laterală între nivelurile succesive sunt mai mici de 30%); Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la un nivel la altul; 	50		

<ul style="list-style-type: none"> • Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație); • Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 50 %; • Nu există tendința de torsiune în ansamblu • Legătura dintre infrastructură și suprastructură are capacitatea de rezistență necesară pentru a asigura transmiterea eforturilor la terenul de fundare; • Infrastructura (sistemul de fundare) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale și să asigure stabilitatea la răsturnare a construcției; 			
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim: 10		
	10	5 - 9	0 - 4
<ul style="list-style-type: none"> • Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P 100-1; • Planșeele intermediare (supantele) au o structură de susținere și preluare a forțelor orizontale proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală; • Pereții nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură. 	10		
(iii) Condiții privind alcătuirea elementelor structurale	Punctaj maxim: 30		
	30	20 - 29	0 - 19
(a) Structuri tip cadre necontravântuite. - Grinzi: <ul style="list-style-type: none"> • zonele potențial plastice (de la capetele grinzilor) au secțiuni din <i>clasa 1 de secțiune</i> și sunt prevăzute cu legături laterale la ambele tălpi; • prinderea grindă-stâlp este de tip rigid, de capacitate totală, putând transmite la stâlp întregul moment încovoietor dezvoltat la 	28		

	EXPERTIZA TEHNICA		Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova		Pag. 9

capătul grinzii; - Stâlpi: <ul style="list-style-type: none"> • zonele potențial plastice de la baza stâlpului și de la capătul superior al stâlpului aflat la ultimul etaj au secțiuni din <i>clasa 1 de secțiune</i>; • grosimea inimii stâlpului în zona nodului de cadru (eventual suplimentată cu plăci de dublare) are sufletea suficient de mică (conform P 100-1) astfel încât este evitată pierderea stabilității locale; • în dreptul nodului de cadru stâlpul este prevăzut cu rigidizări de continuitate la nivelul tălpilor (superioară și inferioară) grinzilor adiacente și/sau a vutelor care asigură continuitatea transmiterii tensiunilor normale de la o grindă la alta. 			
(iv) Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim: 10		
	10	5 - 9	0 - 4
<ul style="list-style-type: none"> • Prin grosimea plăcii din beton și dimensiunile reduse ale golurilor sau prin existența contravântuirilor orizontale, planșeul poate fi considerat diafragmă orizontală rigidă. 		9	
Punctaj total realizat (R1)	97		

Categorii de degradări:	Fără degradări	Cu degradări	
		Moderate	Majore
(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim: 40		
	40	21 - 39	0 - 20
<ul style="list-style-type: none"> • Grinzi: deformații în domeniul plastic, voalarea pereților secțiunii, fisuri și ruperi 	40		

<p>parțiale;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bare disipative (<i>link-uri</i>): deformații plastice severe, fisuri și ruperi parțiale; • Stâlpi: deformații moderate, voalări ale tălpilor, incursiuni în domeniul plastic (la unii stâlpi); • Prindere grindă / bare disipative – stâlp: deformații pronunțate, ruperi ale elementelor prinderii cu diminuarea rezistenței capabile (fără a fi afectate însă mijloacele de prindere care transmit forța tăietoare); • Nodul de cadru: deformații pronunțate, voalare, fisuri și ruperi parțiale ale sudurilor; • Prinderi de continuitate ale stâlpilor și grinzilor: incursiuni în domeniul plastic fără ruperi ale elementelor de continuitate sau ale mijloacelor de prindere; • Contravântuiri verticale: flambaj, deformații plastice, cedarea prinderilor; • Baza stâlpilor: deformații plastice ale plăcii de bază, traverselor, deformații plastice / ruperea șuruburilor de prindere în fundații; • Diafragme orizontale: <ul style="list-style-type: none"> - metalice: deformații pronunțate, flambajul unor bare de contravântuire, ruperea mijloacelor de prindere a barelor de contravântuire și/sau panourilor metalice de structura de rezistență; - din beton armat: fisurarea sau ruperea planșeelor, distrugerea prinderii plăcii din beton armat de structură metalică (smulgerea din conectori / ruperea conectorilor). 			
(ii) Degradări produse de încărcările verticale, altele decât cele seismice, în elementele structurale sau nestructurale	Punctaj maxim: 18		
<ul style="list-style-type: none"> • Fisuri și degradări în plăcile planșeelor; • Pierderea stabilității generale a stâlpilor și 	18	10 - 17	0 - 9

	EXPERTIZA TEHNICA		Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova		Pag. 11

grinzilor; • Pierdere stabilității locale a elementelor componente ale stâlpilor și grinzilor.			
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii)	Punctaj maxim: 7		
	7	4 - 6	0 - 3
	7		
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (dezaxări ale stâlpilor, contravântuirilor, defecte în îmbinări sudate, defecte în îmbinări cu șuruburi) sau de intervenții asupra elementelor structurale (reducerea secțiunilor elementelor prin decupare, tăiere sau găurire)	Punctaj maxim: 8		
	8	5 - 7	0 - 4
	8		
(v) Degradări produse de factori de mediu: agenți corozivi chimici sau factori biologici asupra: - oțelului (coroziune, exfolieri); - elementelor îmbinărilor.	Punctaj maxim: 20		
	20	11 - 19	0 - 10
		18	
(vi) Degradări produse de utilizatori (factori antropici)	Punctaj maxim: 7		
	7	3 - 6	1 - 3
	7		
Punctaj total realizat (R2)	98		

Indicatorul R3 se stabilește ca fiind raportul între capacitatea tuturor elementelor și solicitările acestora la acțiunea seismică. Pe baza calculului efectuat, se apreciază un coeficient global $R3 > 1.00$.

În stadiul actual primul corp reprezentat de sala de sport se încadrează în clasa de risc seismic R_s IV pentru $R1=97$, $R2=98$ și $R3 > 1.00$.

Stabilirea clasei de risc seismic a construcției pentru al doilea corp reprezentat de centrala termică

Pentru calculul structurii a fost realizat un model spațial încărcat cu sarcini utile, permanente, climatice și seismice în program de element finit.

	EXPERTIZA TEHNICA		Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova		Pag. 12

Criterii privind clădirea și structura principală de rezistență la acțiuni seismice	Criteriul îndeplinit	Criteriul neîndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Condiții privind configurația structurii	Punctaj maxim: 45		
	45	25 - 44	0 - 24
<ul style="list-style-type: none"> Structura are continuitate pe verticală (elementele verticale sunt continue până la fundații); Structura este redundantă; Structura are la toate nivelurile de deasupra cotei teoretice de încastrare caracteristici similare de rezistență și rigiditate; Structura are la toate nivelurile de deasupra cotei teoretice de încastrare dimensiuni similare în plan; Clădirea are o distribuție uniformă a maselor pe verticală, la toate nivelurile situate deasupra cotei teoretice de încastrare (diferențele între masele de nivel sunt mai mici de 30 %); Structura este regulată în plan, efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate Structura are o infrastructură adecvată și compatibilă cu terenul de fundare; Dimensiunile elementelor structurale sunt favorabile dezvoltării unui mecanism de plastificare cu capacitate optimă de disipare a energiei seismice; Calitatea betonului și oțelului este conformă cu prevederile P100-1. 	45		
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim: 15		
	15	8 - 14	0 - 7

<ul style="list-style-type: none"> • Distanțele dintre clădirea evaluată și clădirile vecine sunt suficient de mari pentru a împiedica degradarea clădirilor ca urmare a interacțiunii necontrolate; • Planșeele intermediare (supantele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală; • Interacțiunea pereților nestructurali cu structura este controlată, nu cauzează degradări semnificative ale acestora sau ale elementelor structurale adiacente și nu alterează natura răspunsului structurii în ansamblu. 	15		
(iii) Condiții privind alcătuirea elementelor structurale	Punctaj maxim: 30		
	30	20 - 29	0 - 19
(b) Sistem structural tip pereți. <ul style="list-style-type: none"> • Grosimea pereților de beton armat este mai mare de 150 mm; • Pereții au la capete bulbi sau tălpi cu lățimi limitate, prin intersecția pereților nu se formează secțiuni transversale complicate, cu tălpi excesive; <p>Efortul axial mediu normalizat în fiecare perete (calculat utilizând rezistența la compresiune a betonului stabilită conform 6.1, (11)) este mai mic decât 0,15.</p>	30		
(iv) Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim: 10		
	10	5 - 9	0 - 4
<ul style="list-style-type: none"> • Placa planșeelor are grosimea mai mare decât 100 mm și este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu suprabetonare de minim 80 mm grosime; • Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placă respectă condițiile date în P100-1 și în reglementările tehnice conexe; • Prin modul de alcătuire și armare al 	10		

	EXPERTIZA TEHNICA		Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova		Pag. 14

<p>planșeelor, forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereți, cadre);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Golurile în planșeu sunt bordate adecvat; • La hale parter cu grinzi articulate, alcătuirea planșeului permite îndeplinirea rolului de diafragmă orizontală rigidă și rezistentă la acțiuni în planul său. 			
Punctaj total realizat (R1)	100		

Categorii de degradări:	Fără degradări	Cu degradări	
		Moderate	Majore
(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim: 50		
	50	26 - 49	0 - 25
<ul style="list-style-type: none"> • Fisuri înclinate în zonele critice ale grinzilor sau stâlpilor; • Fisuri înclinate în pereți; • Fisuri normale în grinzi și stâlpi, cu deschideri mai mari de 0,3 mm; • Expulzarea stratului de acoperire cu beton în zonele critice ale elementelor structurale; • Zdrobirea betonului din zonele critice ale stâlpilor, grinzilor sau pereților de beton; • Flambajul armăturilor longitudinale; • Fisuri care se dezvoltă în lungul barelor de armătură în zonele critice ale elementelor structurale; • Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereților și grinzilor; • Fisuri longitudinale în elementele structurale solificate la compresiune; 	50		

<ul style="list-style-type: none"> • Fracturi înclinate sau normale în zonele critice ale elementelor structurale; • Deplasări remanente ale elementelor structurale; • Abateri de la verticalitate a structurii în ansamblu; • Degradări locale cauzate de interacțiunea cu clădiri învecinate; • Degradări severe ale componentelor nestructurale care interacționează cu structura (fisuri, crăpături, deformații excesive); • Fisuri în planșee cauzate de eforturi acționând în planul lor; • Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare. 			
(ii) Degradări produse de încărcările verticale, altele decât cele seismice, în elementele structurale sau nestructurale	Punctaj maxim: 15		
	15	8 - 14	0 - 7
	15		
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	Punctaj maxim: 8		
	8	5 - 7	1 - 4
	8		
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.)	Punctaj maxim: 10		
	10	6 - 9	1 - 5
		9	
(v) Degradări produse de factori de mediu (îngheț-dezgheț, agenți corozivi chimici sau biologici etc.) asupra betonului sau armăturii de oțel	Punctaj maxim: 10		
	10	6 - 9	1 - 5
		9	
(vi) Degradări produse de utilizatori (factori antropici)	Punctaj maxim: 7		
	7	4 - 6	1 - 3

	EXPERTIZA TEHNICA	Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pag. 16

	7		
Punctaj total realizat (R2)	98		

Indicatorul R3 se stabilește ca fiind raportul între capacitatea tuturor elementelor și solicitările acestora la acțiunea seismică. Pe baza calculului efectuat, se apreciază un coeficient global **$R3 > 1.00$**

În stadiul actual al doilea corp reprezentat de centrala termică se încadrează în clasa de risc seismic R_s IV pentru $R1=100$, $R2=98$ și $R3 > 1.00$.

Concluzii evaluare primul corp reprezentat de sala de sport:

1. Eforturile transmise de suprastructură pot fi preluate de infrastructură și transmise la terenul de fundare.
2. Cadrele din oțel, precum și contravântuirile, pot prelua încărcările gravitaționalele, climatice precum și forțele seismice și pot disipa energia indusă de seism. Gradul de asigurare al acestor elemente este $R3 > 1.00$.
3. Modurile 1 și 2 de vibrație sunt de translație, iar cel de-al treilea mod este de torsiune. Momentul total de torsiune are o influență neglijabilă asupra comportării structurii în ansamblul ei.
4. Construcția se încadrează într-o clasa de risc seismic corespunzătoare și nu este necesară consolidarea acesteia.

Concluzii evaluare al doilea corp reprezentat de centrala termică:

1. Eforturile transmise de suprastructură pot fi preluate de infrastructură și transmise la terenul de fundare.
2. Pereții din zidărie de BCA împreună cu stâlpișorii și centurile din beton armat, pot prelua încărcările gravitaționalele, climatice precum și forțele seismice și pot disipa energia indusă de seism. Gradul de asigurare al acestor elemente este $R3 > 1.00$.
3. Modurile 1 și 2 de vibrație sunt de translație, iar cel de-al treilea mod este de torsiune. Momentul total de torsiune are o influență neglijabilă asupra comportării structurii în ansamblul ei.
4. Construcția se încadrează într-o clasa de risc seismic corespunzătoare și nu este necesară consolidarea acesteia.

Situația propusă

Beneficiarul dorește continuarea lucrărilor de construire pentru sala de sport și centrala termică.

Condiții de realizare a situației propuse

Pentru continuarea lucrărilor de construire a sălii de sport și a centralei termice se vor respecta următoarele măsuri:

Pentru primul corp reprezentat de sala de sport:

	EXPERTIZA TEHNICA	Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pag. 17

1. Se va curăța rugina superficială de pe elementele metalice cu peria de sârmă, apoi se va reface protecția anticorozivă pe aceste elemente în funcție de condițiile de **exploatare ale construcției; sistemul de protecție anticoroziune trebuie să fie compatibil cu eventualele straturi din proiectul de arhitectură, aplicate după montaj.**

2. Se vor executa fundațiile pentru stâlpii copertinei, conform proiectului de rezistență. Dacă la execuție se constată orice neconcordanță, se va chema expertul pentru analiza și soluție.

3. Se vor monta stâlpii și grinzile copertinei, conform proiectului de rezistență.

4. Se vor completa cornierele care brodează în prezent golurile ferestrelor conform detaliilor anexate.

5. Panourile de închidere se pot monta orizontal, iar acesta trebuie să aibă o capacitate de încovoiere pentru a prelua încărcările din vânt conform normelor în vigoare (minim 102kg/mp, respectiv un moment capabil de minim 3.20kNm).

6. Față de proiectul autorizat, se va înlocui zidăria de cărămidă de sticlă cu geamuri mate.

7. Șapa armată se va realiza cu rosturi pentru a preveni fisurarea la uscare.

8. Se pot executa apoi toate detaliile conform proiectelor de arhitectură și instalații.

Al doilea corp reprezentat de camera centralei termice:

1. Se vor ancora chimic barele marca 3 din planul R71, pr. nr. 1/2015.

2. Se va realiza peretele de BCA din axul 7.

3. Se va realiza acoperișul, conform proiectului de rezistență.

4. Se pot executa apoi toate detaliile conform proiectelor de arhitectură și instalații.

Notă: Dacă la execuție se constată neconcordanțe sau defecte suplimentare față de cele prezentate în expertiză se va contacta expertul pentru analiză și soluție.

Concluzii:

În condițiile specificate mai sus, se pot continua lucrările de execuție ale Salii de sport (inclusiv a camerei centralei termice), amplasată în Ploiești pe strada Poștei nr. 19, județul Prahova, fără să fie afectată în sens negativ rezistența și stabilitatea construcției în ansamblul ei, iar construcția se va încadra în clasa de risc seismic RslV.

Întocmit expert tehnic MLPAT,

ing. N. Ghiță

	EXPERTIZA TEHNICA		Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova		Pag. 18

Fișă de evaluare seismică

Denumirea lucrării:	Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești (Sala de sport propriu-zisă)				
Scopul expertizei:	Evaluare seismică				
Data expertizei:	03.10.2023				
Expert tehnic:	Ghiță Nicolae	Legitimatie:	SS E79/14.05.1992		
Adresa:	Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova				
Categoria de importanta și (HG 766 1997):					C
Clasa de importanta si expunere la cutremur (P100-1):					III
Anul construcției:	2014				
Funcțiunea clădirii:	Sală de sport				
Înălțimea supradetaliată totală (m):	Cca. 7.65	Număr de niveluri:	Parter + Etaj parțial		
Suprafața construită (mp):	308	Suprafața desfășurată (mp):	370		
Sistemul structural:	Cadre din oțel laminat				
Componente nestructurale:	Nu are				
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani)	SLS:	70%	ULS:	20%	
Verificarea la Starea Limită Ultimă:					
Metodologia de evaluare folosită (P100-3):	1 <input type="checkbox"/>		2 <input checked="" type="checkbox"/>		3 <input type="checkbox"/>
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1:	97				
Gradul de afectare structurală R2:	98				
Gradul de asigurare structurală seismică R3:	>1.00				
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția, Rs:	I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input checked="" type="checkbox"/>				
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa de risc seismic RsIV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, este similar celui așteptat pentru construcțiile proiectate pe baza documentelor normative de proiectare în vigoare.				
Verificarea la starea limită de serviciu	Sunt îndeplinite				
Concluzii:	Construcția se încadrează într-o clasă de risc seismic corespunzătoare și nu este necesară consolidarea acesteia				
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	Da		Nu		
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție, Rs:	I <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/>

	EXPERTIZA TEHNICA		Pr. Nr. 274
	MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova		Pag. 19

Fișă de evaluare seismică

Denumirea lucrării:	Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești (camera centralei termice)				
Scopul expertizei:	Evaluare seismică				
Data expertizei:	03.10.2023				
Expert tehnic:	Ghiță Nicolae	Legitimatie:	SS E79/14.05.1992		
Adresa:	Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova				
Categoria de importanta si (HG 766 1997):				C	
Clasa de importanta si expunere la cutremur (P100-1):				III	
Anul construcției:	2014				
Funcțiunea clădirii:	Cameră centrala termică aferentă sălii de sport				
Înălțimea suprateană totală (m):	Cca. 3.50	Număr de niveluri:	Parter		
Suprafața construită (mp):	12	Suprafața desfășurată (mp):	12		
Sistemul structural:	Pereți din zidărie de BCA confinați cu stâlpișori și centuri				
Componente nestructurale:	Nu are				
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani)	SLS:	70%	ULS:	20%	
Verificarea la Starea Limită Ultimă:					
Metodologia de evaluare folosită (P100-3):	1 <input type="checkbox"/>		2 <input checked="" type="checkbox"/>		3 <input type="checkbox"/>
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1:	100				
Gradul de afectare structurală R2:	98				
Gradul de asigurare structurală seismică R3:	>1.00				
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția, Rs:	I <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/> IV <input checked="" type="checkbox"/>
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa de risc seismic RsIV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, este similar celui așteptat pentru construcțiile proiectate pe baza documentelor normative de proiectare în vigoare.				
Verificarea la starea limită de serviciu	Sunt îndeplinite				
Concluzii:	Construcția se încadrează într-o clasă de risc seismic corespunzătoare și nu este necesară consolidarea acesteia				
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	Da		Nu		
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție, Rs:	I <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/>



Fațadă principală și fațadă lateral stânga



Acoperiș



Vedere spre supanță



Vedere spre camera centralei termice



Se observă coroziune de suprafață a elementelor metalice și prinderea inadecvată a cornierelor ce formează bordajul pentru ferestre

Întocmit expert tehnic MLPAT,
ing. N. Ghiță

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE
Seria CA_E Nr. E79/14.05.1992

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DL. GHITĂ A. NICOLAE-DINU

Cod numeric personal: 1340921400121

Profesia: ING. CONSTRUCTOR



**ATESTAT
EXPERT TEHNIC**

in domeniile: CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE,
AGROZOOTECHE, CONSTRUCTII ENERGETICE, CONSTRUCTII
REZIDENTIALE ȘI DE CĂȘI PUBLICE

Pentru certificatele de rezistență și stabilitate pentru
CONSTRUCTII DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, METAL ȘI
LEMN (A1, A2, A3, A4, A5)

Data emiterii: 14.05.1992

Valabilită de la:
14.05.2022

Până la:
14.05.2027

Semnătura titularului

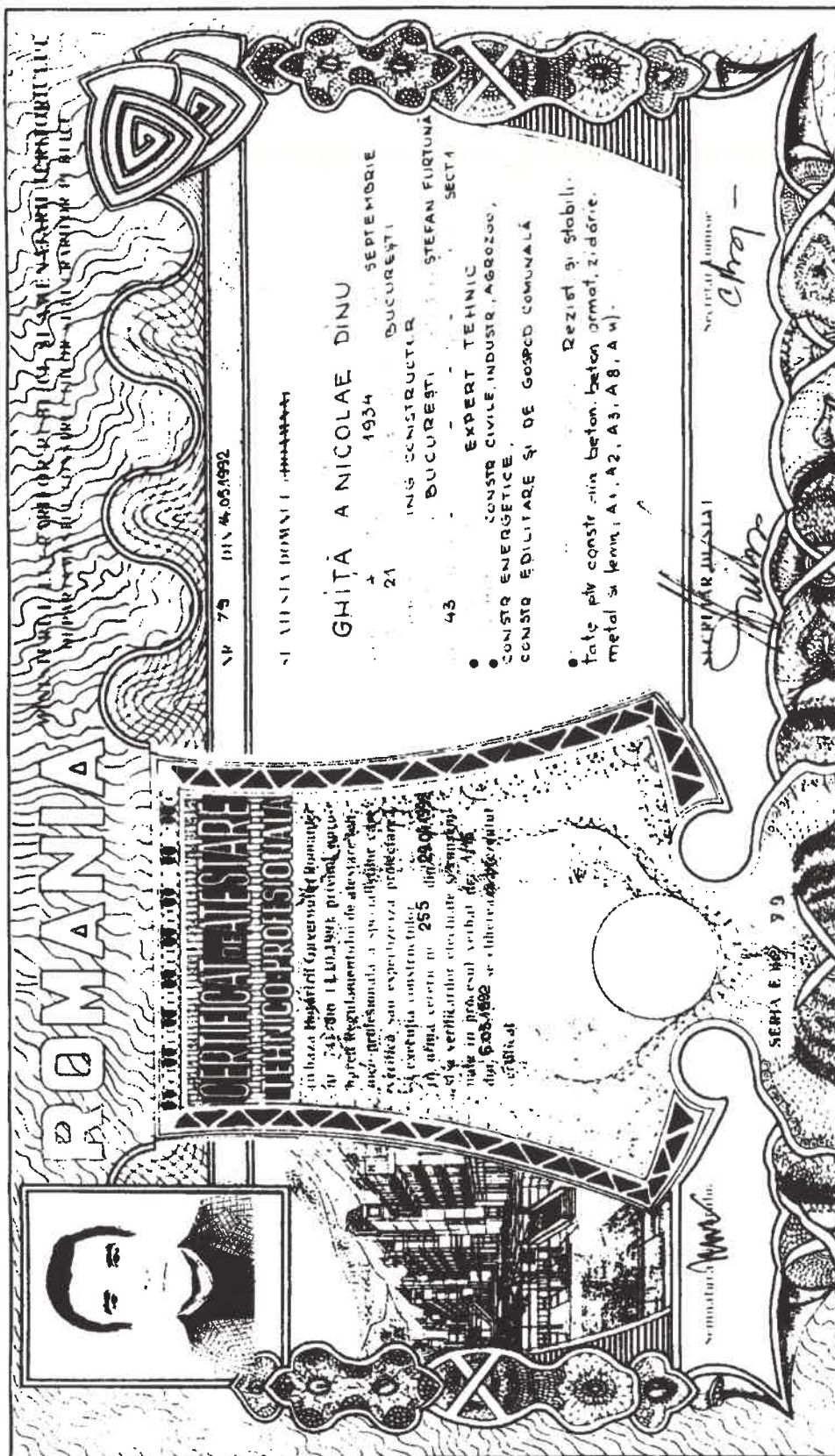



Sef birou,
Andreea GINCROP

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare
expert tehnic/verificator de proiecte

Seria CA_E Nr. E79/14.05.1992






MUNICIPIUL PLOIEȘTI

ANEXA 1

Breviar de calcul anexă la expertiza tehnică


**Construirea unei Sali de sport / modernizarea /
dotarea infrastructurii educaționale a unității de
învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri”
Ploiești**

**Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul
Prahova**

	BREVIAR DE CALCUL ANEXĂ LA EXPERTIZA TEHNICĂ MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pr. Nr. 274 Pag. 1
---	---	---------------------------

Cuprins breviar

1. Descriere structură
2. Norme folosite
3. Materiale folosite
4. Încărcări
 - 4.1 Greutate Proprie + Tehnologice
 - 4.2 Zăpadă
 - 4.3 Vânt
 - 4.4 Seism
 - 4.5 Grupări de încărcări
 - 4.6 Combinații pentru dimensionare
5. Model 3D + Prezentarea încărcărilor
6. Deplasări nodale
7. Verificări stâlpi și grinzi
8. Prinderi
9. Verificare fundație izolată
10. Verificare structură camera centralei

	BREVIAR DE CALCUL ANEXĂ LA EXPERTIZA TEHNICĂ MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pr. Nr. 274 Pag. 2
---	---	---------------------------

1. Descriere structură:

Sala de sport este formată din două corpuri cu structură de rezistență independentă:

- ✓ Primul corp este reprezentat de sala de sport cu structura de rezistență de tip cadre din oțel laminat, cu regim de înălțime P+E parțial.
- ✓ Al doilea corp este reprezentat de camera centralei termice cu structura de rezistență de tip zidărie din BCA, confinată cu stâlpișori și centuri, cu regim de înălțime Parter.

Pentru descrierea celor două corpuri vezi capitolul „Descrierea structurii” la pagina 6 din expertiza tehnică.

2. Norme folosite

Vezi pagina 2 a raportului de expertiză

3. Materiale folosite

Suprastructură sala de sport:

- ✓ stâlpi și grinzi: oțel S275
- ✓ contravântuiri: oțel S355

Infrastructură sala de sport:

- ✓ fundații izolate: beton C20/25
- ✓ armăturifundații: oțel beton PC 52;

4. Încărcări

4.1. Încărcări din greutate proprii:

- Greutate schelet metalic de rezistență
- Greutate acoperiș: $0,50 \text{ KN/m}^2$

Coeficienți de încărcare:

- Starea limită ultimă de rezistențăși stabilitate: $n_1 = 1,35$.
- Starea limită a exploatării normale: $n_2 = 1$.

4.2. Încărcări din echipamente tehnologice $0,5 \text{ kN/m}^2$:


Coeficienți de încărcare:

- Starea limită ultimă de rezistențăși stabilitate: $n_1 = 1,35$.
- Starea limită a exploatării normale: $n_2 = 1$.

4.3. Încărcări din compartimentări 1 kN/m^2 :

Coeficienți de încărcare:

- Starea limită ultimă de rezistențăși stabilitate: $n_1 = 1,35$.
- Starea limită a exploatării normale: $n_2 = 1$.

	BREVIAR DE CALCUL ANEXĂ LA EXPERTIZA TEHNICĂ MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pr. Nr. 274 Pag. 3
---	---	---------------------------

4.4. Încărcări din șapă 1.75kN/m²:

Coeficienți de încărcare:

- Starea limită ultima de rezistență și stabilitate: $n_1 = 1,35$.
- Starea limită a exploatării normale: $n_2 = 1$.

4.5. Încărcare distribuită din sarcina utilă 2kN/m²:

Coeficienți de încărcare:

- Starea limită ultimă de rezistență și stabilitate: 1.5
- Starea limită a exploatării normale: 1.0
- Gruparea specială: 0.4

4.6. Încărcare distribuită din zăpadă:

$$S_k = \mu_i \times C_e \times C_t \times S_{0,k} = 1.30 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{0,k} = 2.0 \text{ kN/m}^2 \text{ (conf. CR 1-1-3-2012)}$$

$$C_e = 0.8$$

$$C_t = 0.8$$

Coeficienți de încărcare:

- Starea limită ultimă de rezistență și stabilitate: 1.5
- Starea limită a exploatării normale: 1.0
- Gruparea specială: 0.4

4.7. Încărcare din vânt:

$$W_z = q_{ref} C_{e(z)} C_p$$

$$q_{ref} = 0.4 \text{ kN/m}^2 \text{ (conf. CR 1-1-4-2012)}$$

$$C_{e(z)} = 1$$

Coeficienți de încărcare:

- Starea limită ultimă de rezistență și stabilitate: 1,5
- Starea limită a exploatării normale: 1

4.8. Încărcări din seism

$$F = \gamma_I S_d(T_1) m \lambda = \text{(conf. P100-1/2013)}$$

$$\gamma_I = 1.0$$

$$S_d(T_1) = a_g \beta(T)/q = 1 * 0.35 * 2.5 / 1.0$$

$$\lambda = 1.00$$

Coeficienți seismici

	Parametrii
	Factor de reducere: $\nu = 0.5$
	Coeficient de amplificare al deplasărilor: $c = 2$
Spectru (orizontal)	
	Forma parametrică
	Coeficient de importanță a construcției: $\gamma_I = 1.0$
	Clasa solului: $T_c = 1.0$

MUNICIPIUL PLOIEȘTI


Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea
infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala
Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești
Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova

Pag. 4

Parametrii	
	Viteza de propagare a undelor seismice în sol: $a_g = 3.500 \text{ m/s}^2$
	Factor de comportare seismică: $q = 1$
	Începutul secțiunii al accelerației spectrale constante: $T_B = 0.100 \text{ s}$
	Sfârșitul secțiunii al accelerației spectrale constante: $T_C = 1.000 \text{ s}$
	Începutul deplasării constante al domeniului spectrului: $T_D = 3.000 \text{ s}$
	Factorul de amplificare spectrală al accelerației: $\beta_0 = 2.5$
Metode de combinare	
	Combinatia răspunsurilor modale: Automat
	Amortizare viscoasă: $\xi = 0.05$
	Combinatia componentelor acțiunilor seismice: SRSS

Combinatie de dimensionare

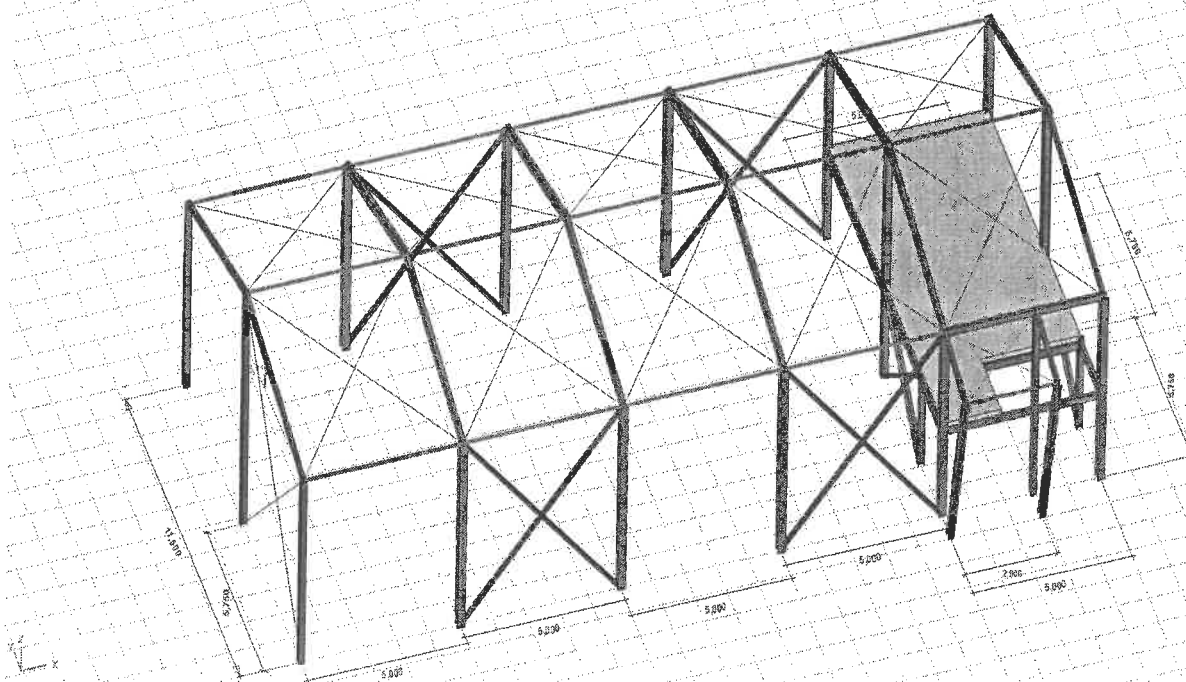
Combinatie de dimensionare	
1	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari]
2	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Utila
3	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Utila (1,05*Vant X)
4	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Utila (1,05*Vant -X)
5	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Utila (1,05*Vant Y)
6	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Utila (1,05*Vant -Y)
7	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada
8	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada (1,05*Vant X)
9	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada (1,05*Vant -X)
10	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada (1,05*Vant Y)
11	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada (1,05*Vant -Y)
12	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada 2
13	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada 2 (1,05*Vant X)
14	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada 2 (1,05*Vant -X)
15	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada 2 (1,05*Vant Y)
16	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada 2 (1,05*Vant -Y)
17	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada 3
18	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada 3 (1,05*Vant X)
19	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada 3 (1,05*Vant -X)
20	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada 3 (1,05*Vant Y)
21	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Zapada 3 (1,05*Vant -Y)
22	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant X
23	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant X (1,05*Utila)
24	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant X (1,05*Zapada)
25	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant X (1,05*Zapada 2)
26	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant X (1,05*Zapada 3)
27	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant -X
28	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant -X (1,05*Utila)
29	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant -X (1,05*Zapada)
30	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant -X (1,05*Zapada 2)
31	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant -X (1,05*Zapada 3)
32	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant Y
33	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant Y (1,05*Utila)
34	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant Y (1,05*Zapada)
35	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant Y (1,05*Zapada 2)
36	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant Y (1,05*Zapada 3)
37	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant -Y
38	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant -Y (1,05*Utila)
39	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant -Y (1,05*Zapada)
40	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant -Y (1,05*Zapada 2)
41	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] 1,5*Vant -Y (1,05*Zapada 3)
42	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari]
43	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Utila
44	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Utila (1,05*Vant X)
45	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Utila (1,05*Vant -X)
46	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Utila (1,05*Vant Y)
47	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Utila (1,05*Vant -Y)
48	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada

	BREVIAR DE CALCUL ANEXĂ LA EXPERTIZA TEHNICĂ MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pr. Nr. 274 Pag. 5
---	---	---------------------------

Combinatie de dimensionare	
49	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada (1,05*Vant_X)
50	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada (1,05*Vant_-X)
51	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada (1,05*Vant_Y)
52	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada (1,05*Vant_-Y)
53	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada_2
54	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada_2 (1,05*Vant_X)
55	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada_2 (1,05*Vant_-X)
56	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada_2 (1,05*Vant_Y)
57	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada_2 (1,05*Vant_-Y)
58	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada_3
59	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada_3 (1,05*Vant_X)
60	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada_3 (1,05*Vant_-X)
61	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada_3 (1,05*Vant_Y)
62	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Zapada_3 (1,05*Vant_-Y)
63	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_X
64	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_X (1,05*Utila)
65	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_X (1,05*Zapada)
66	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_X (1,05*Zapada_2)
67	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_X (1,05*Zapada_3)
68	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_-X
69	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_-X (1,05*Utila)
70	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_-X (1,05*Zapada)
71	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_-X (1,05*Zapada_2)
72	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_-X (1,05*Zapada_3)
73	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_Y
74	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_Y (1,05*Utila)
75	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_Y (1,05*Zapada)
76	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_Y (1,05*Zapada_2)
77	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_Y (1,05*Zapada_3)
78	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_-Y
79	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_-Y (1,05*Utila)
80	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_-Y (1,05*Zapada)
81	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_-Y (1,05*Zapada_2)
82	[1,35*Greutate Proprie+1,35*Tehnologice+1,35*Sapa+1,35*compartimentari] 1,5*Vant_-Y (1,05*Zapada_3)
83	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] SM +
84	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] SM + (0,4*Utila)
85	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] SM + (0,4*Zapada)
86	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] SM + (0,4*Zapada_2)
87	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] SM + (0,4*Zapada_3)
88	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] SM -
89	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] SM - (0,4*Utila)
90	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] SM - (0,4*Zapada)
91	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] SM - (0,4*Zapada_2)
92	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] SM - (0,4*Zapada_3)
93	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Utila
94	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Utila
95	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Utila (0,7*Vant_X)
96	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Utila (0,7*Vant_-X)
97	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Utila (0,7*Vant_Y)
98	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Utila (0,7*Vant_-Y)
99	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada
100	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada (0,7*Vant_X)
101	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada (0,7*Vant_-X)
102	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada (0,7*Vant_Y)
103	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada (0,7*Vant_-Y)
104	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada_2
105	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada_2 (0,7*Vant_X)
106	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada_2 (0,7*Vant_-X)
107	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada_2 (0,7*Vant_Y)
108	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada_2 (0,7*Vant_-Y)
109	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada_3
110	[Greutate Proprie+Tehnologice+Sapa+compartimentari] Zapada_3 (0,7*Vant_X)

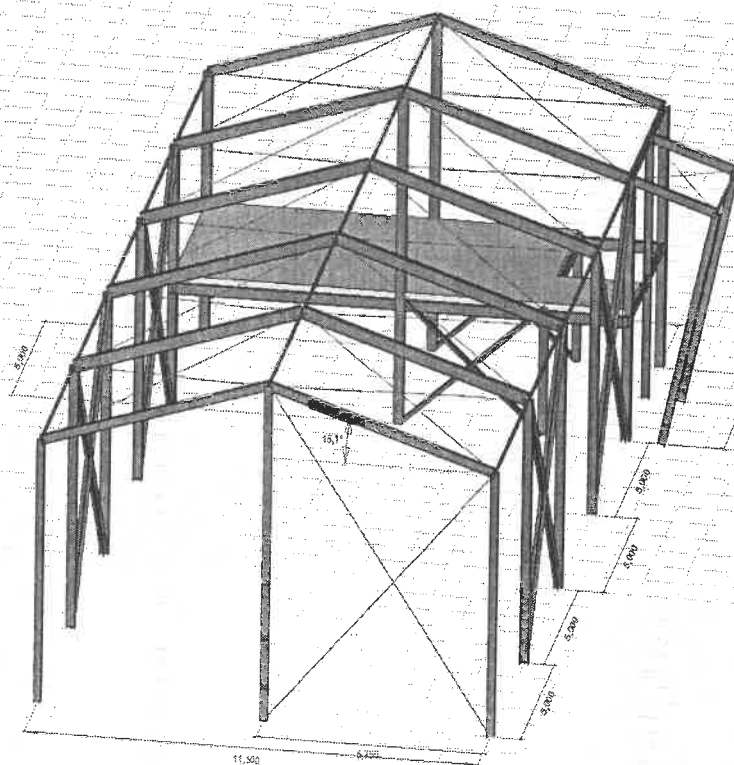
5. Model 3D + Prezentarea încărcărilor:

Normativ Eurocod-RO
Indicativ : Grădina Proiect



3D-0

Nonlinear: Eurocod-RO
Idrologia, Geotehnica, Proiecte



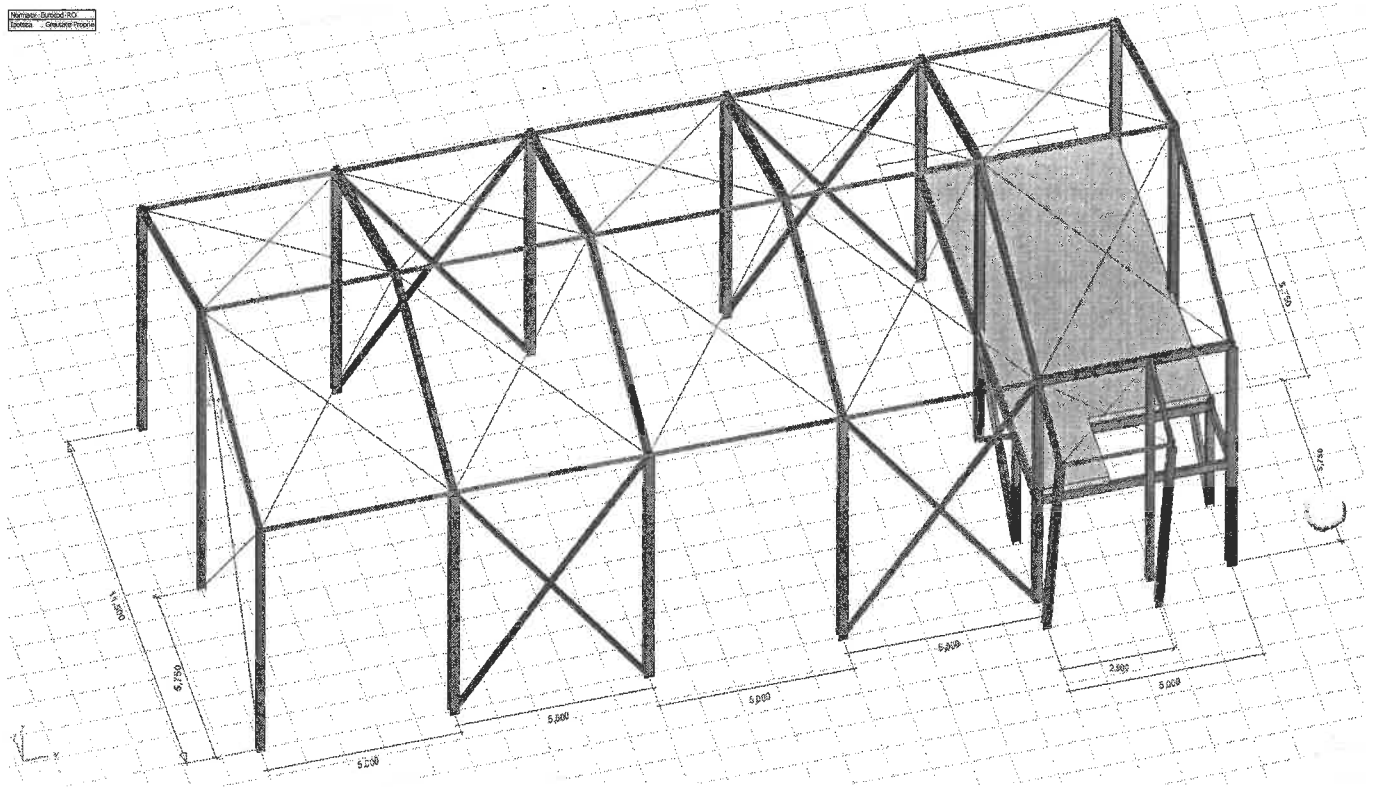
3D-1

MUNICIPIUL PLOIEȘTI

Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea
infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala
Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești
Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova

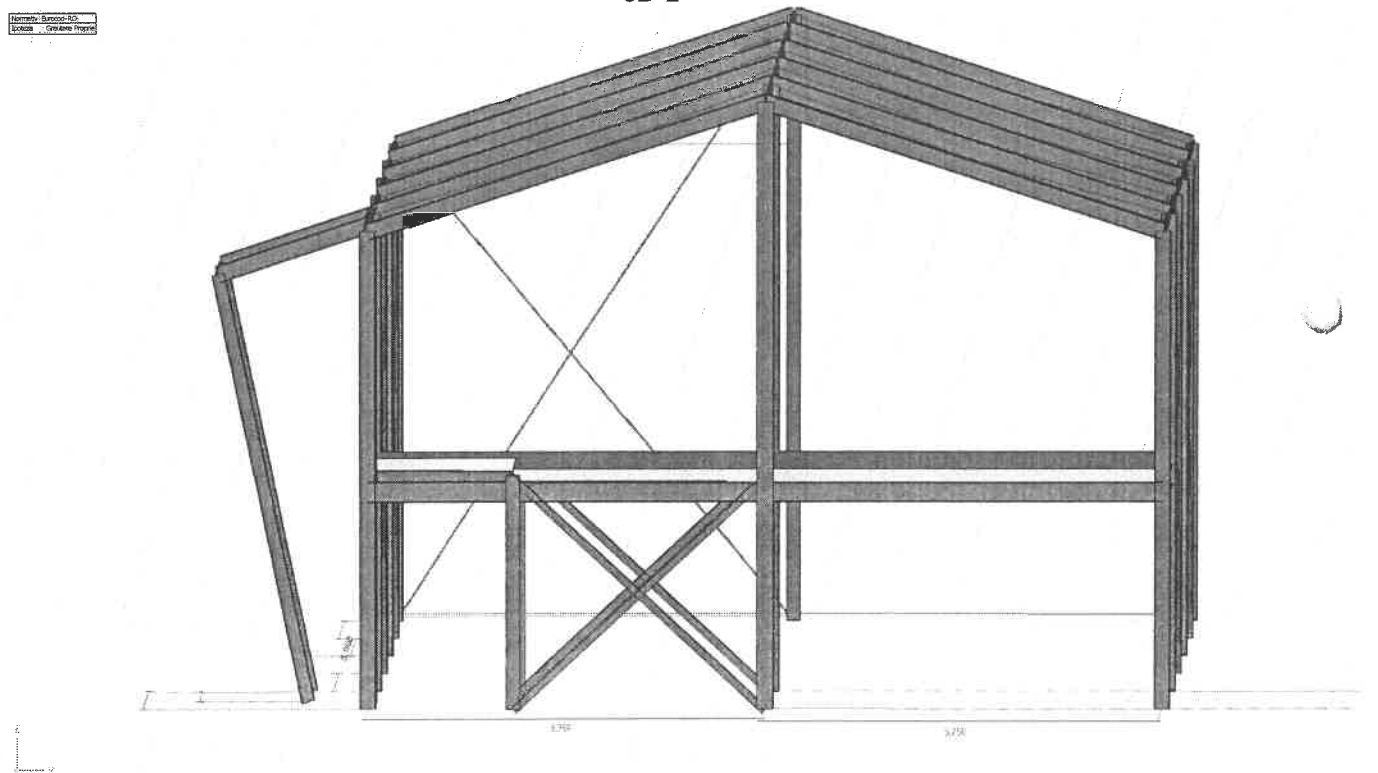
Pag. 7

Model: Sunco-3D
Sursa: Creșterea Proiect



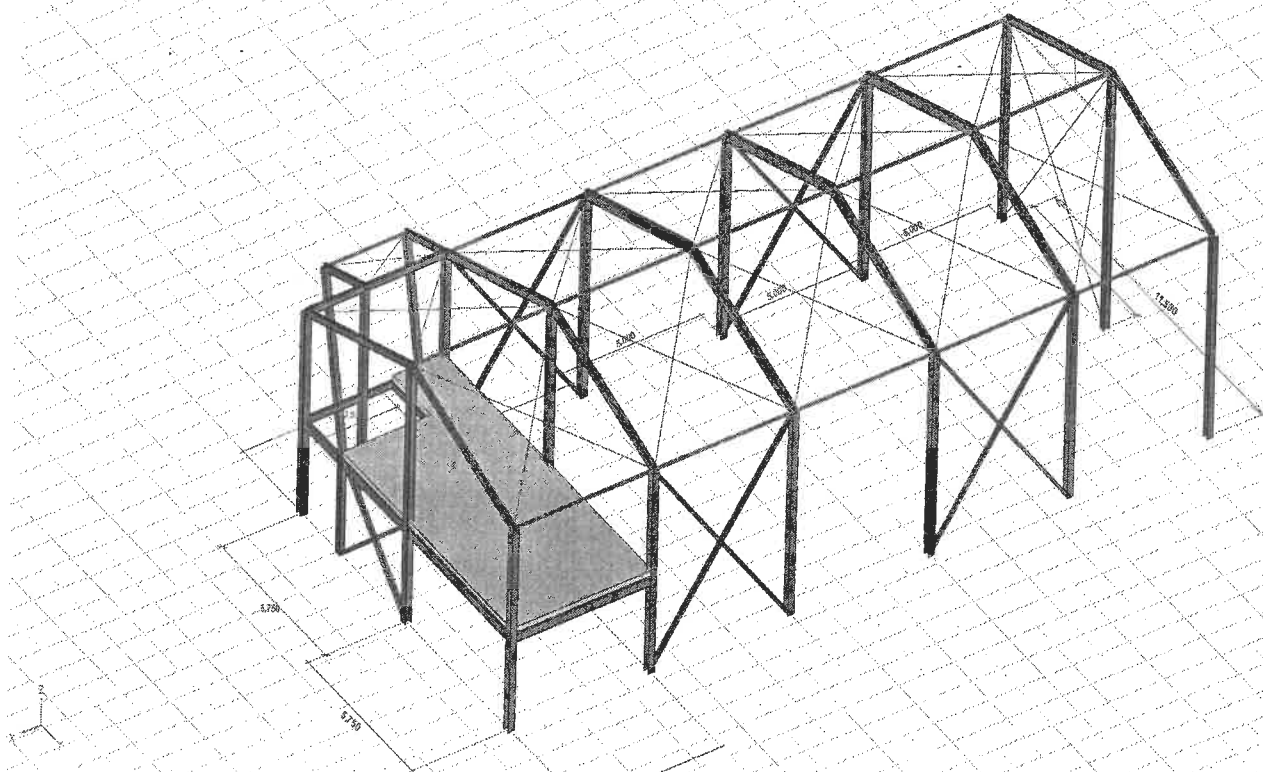
3D-2

Model: Sunco-3D
Sursa: Creșterea Proiect



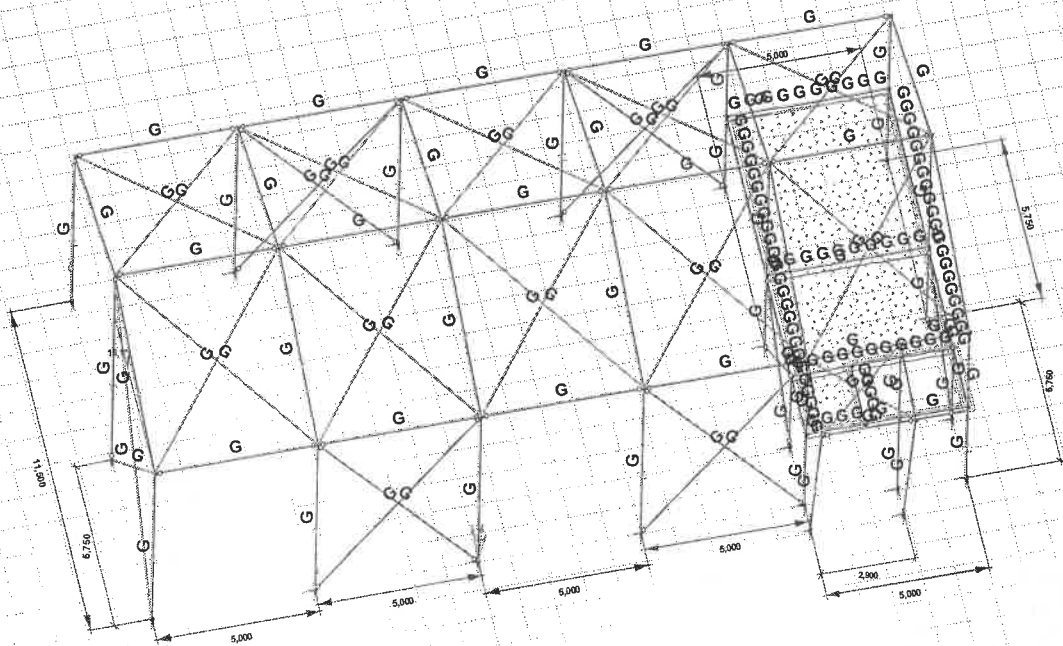
3D-3

Formă: 3D-4
Sala - Grădina Ploiești



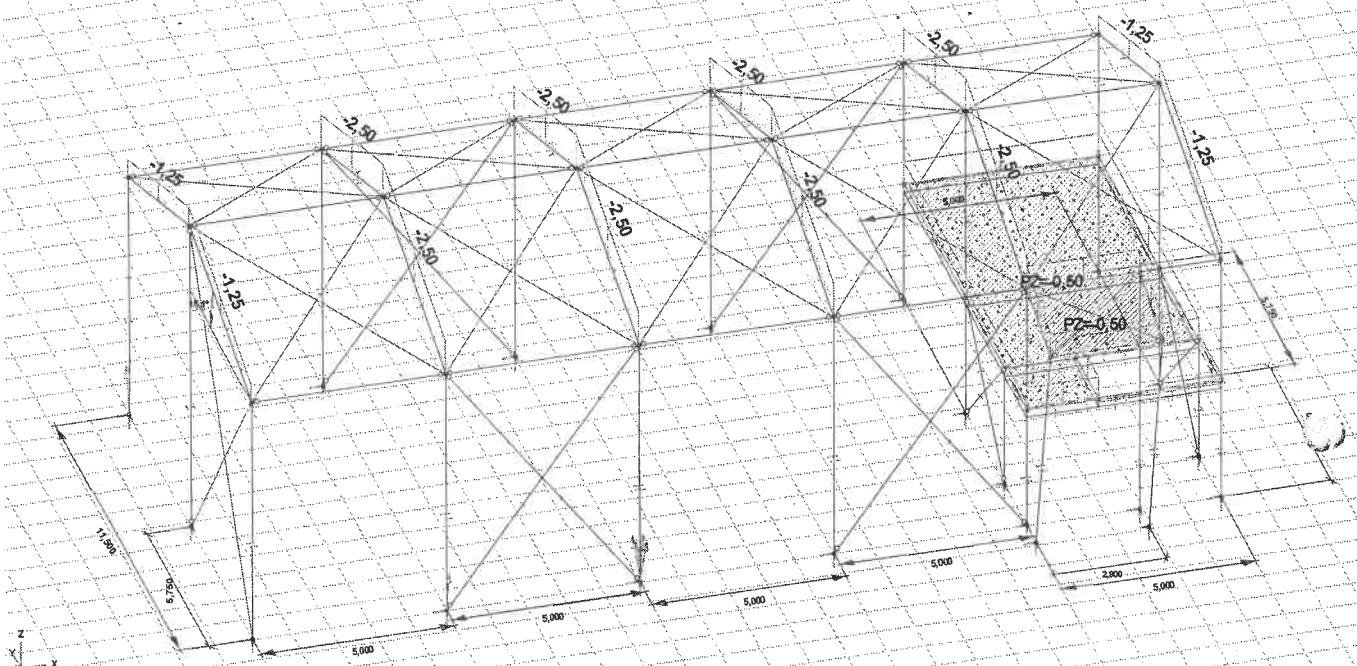
3D-4

Formă: 3D-4
Sala - Grădina Ploiești



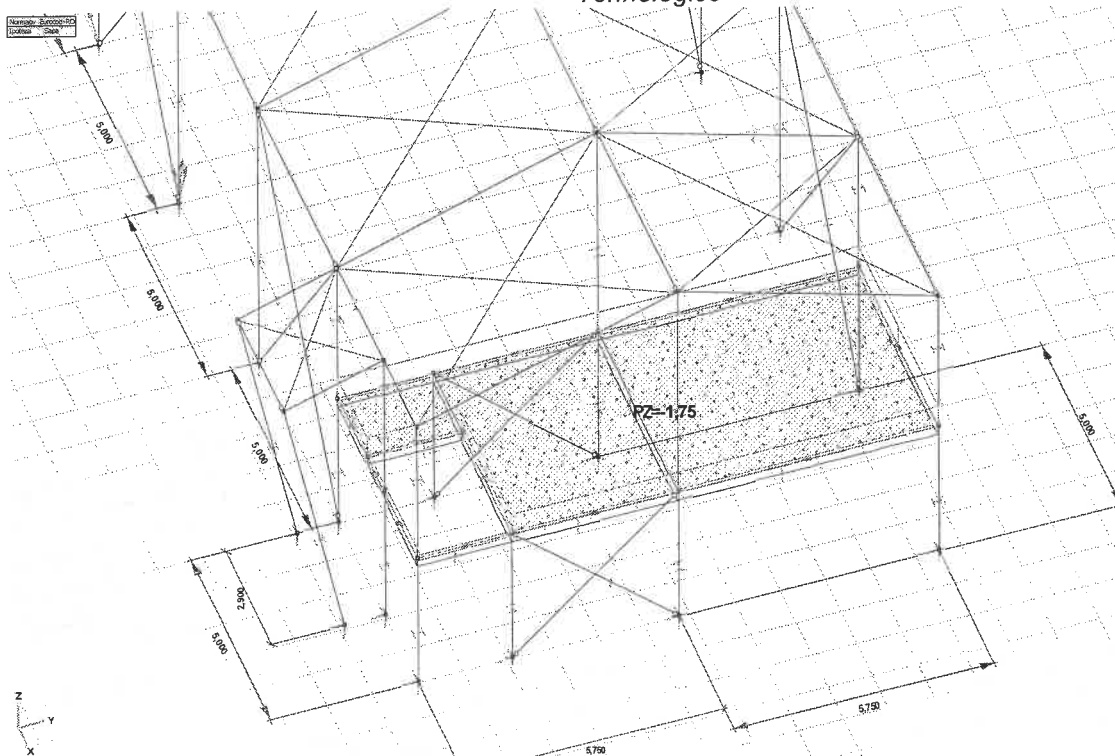
Greutate Proprie

Normativ: Eurocom-SD
Locușid: Tehnologion

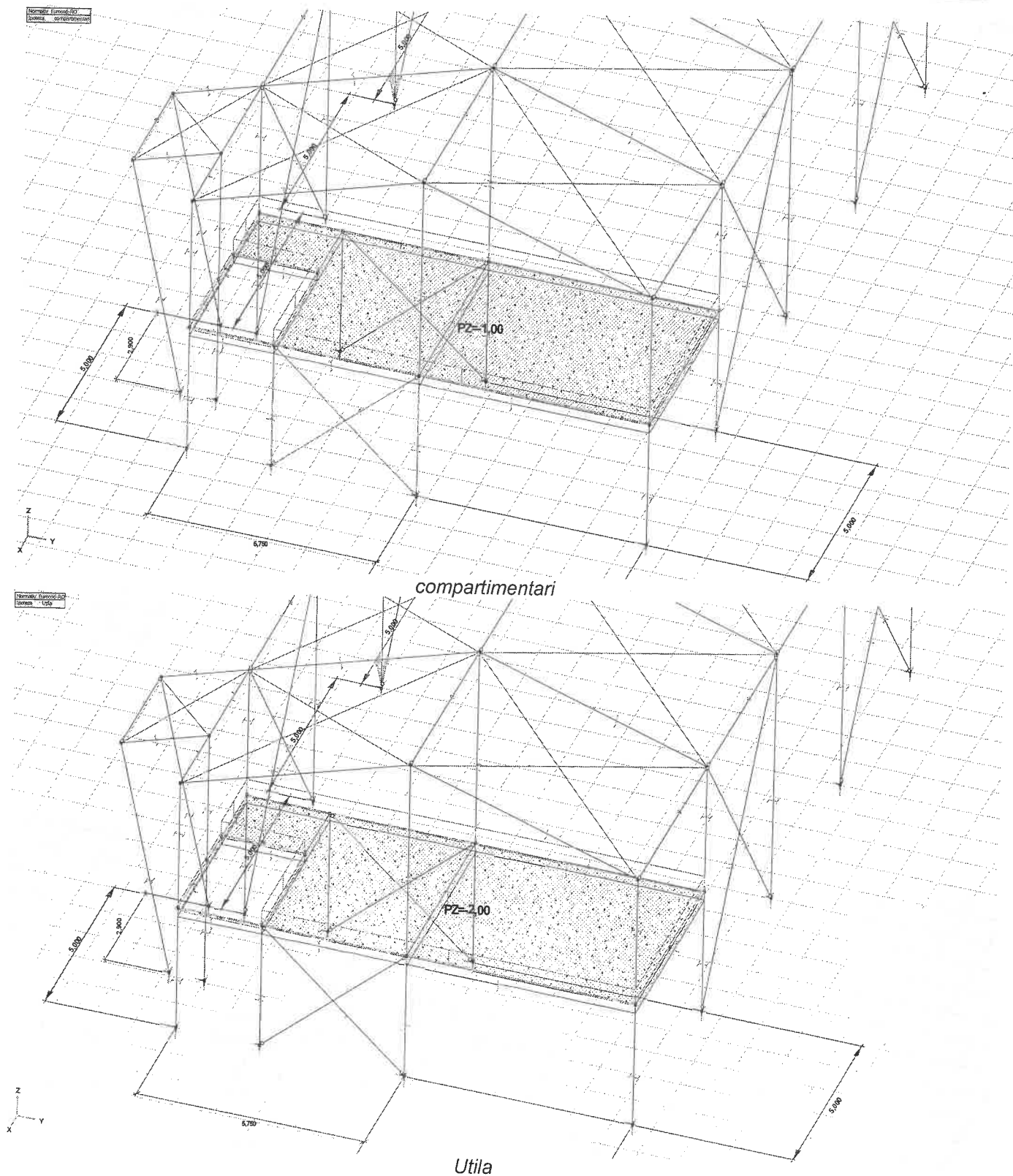


Tehnologice

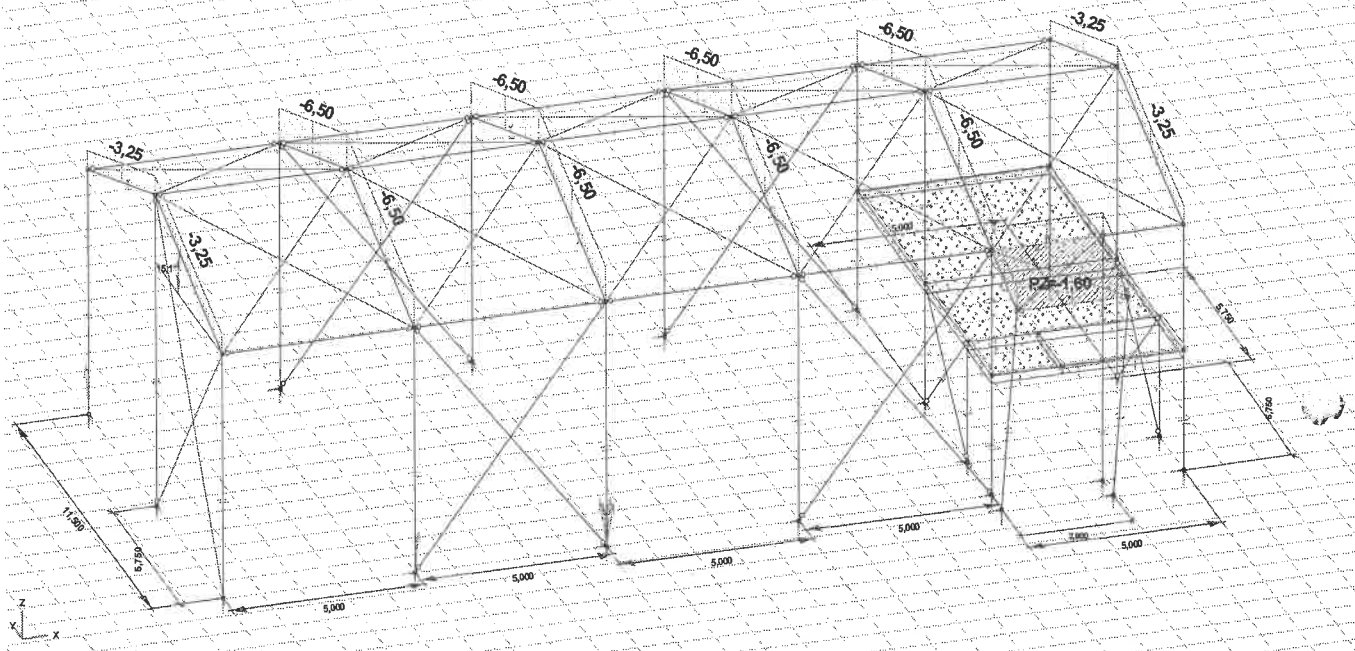
Normandy, Surcouf RD



Sapa

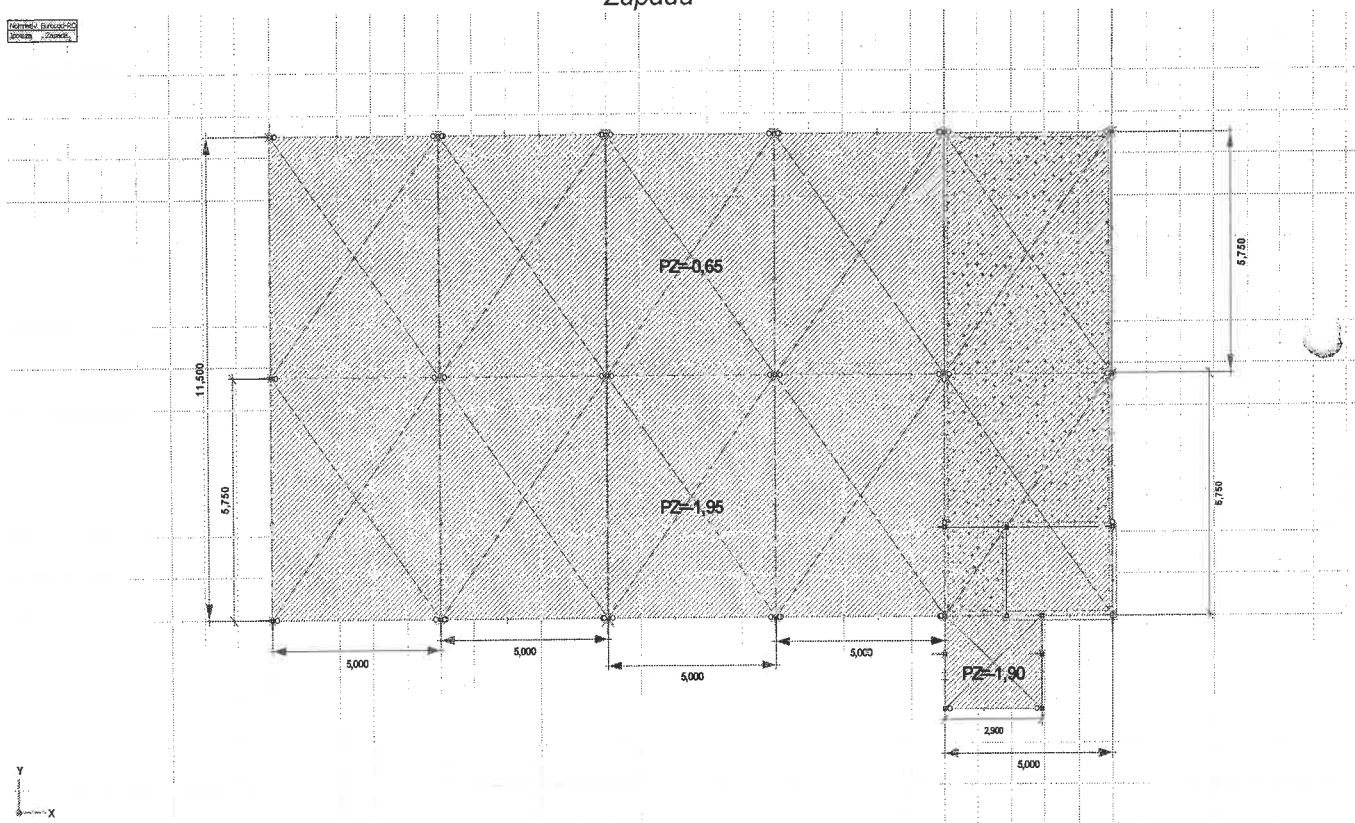


Proiect: Școala
Zona: Școala



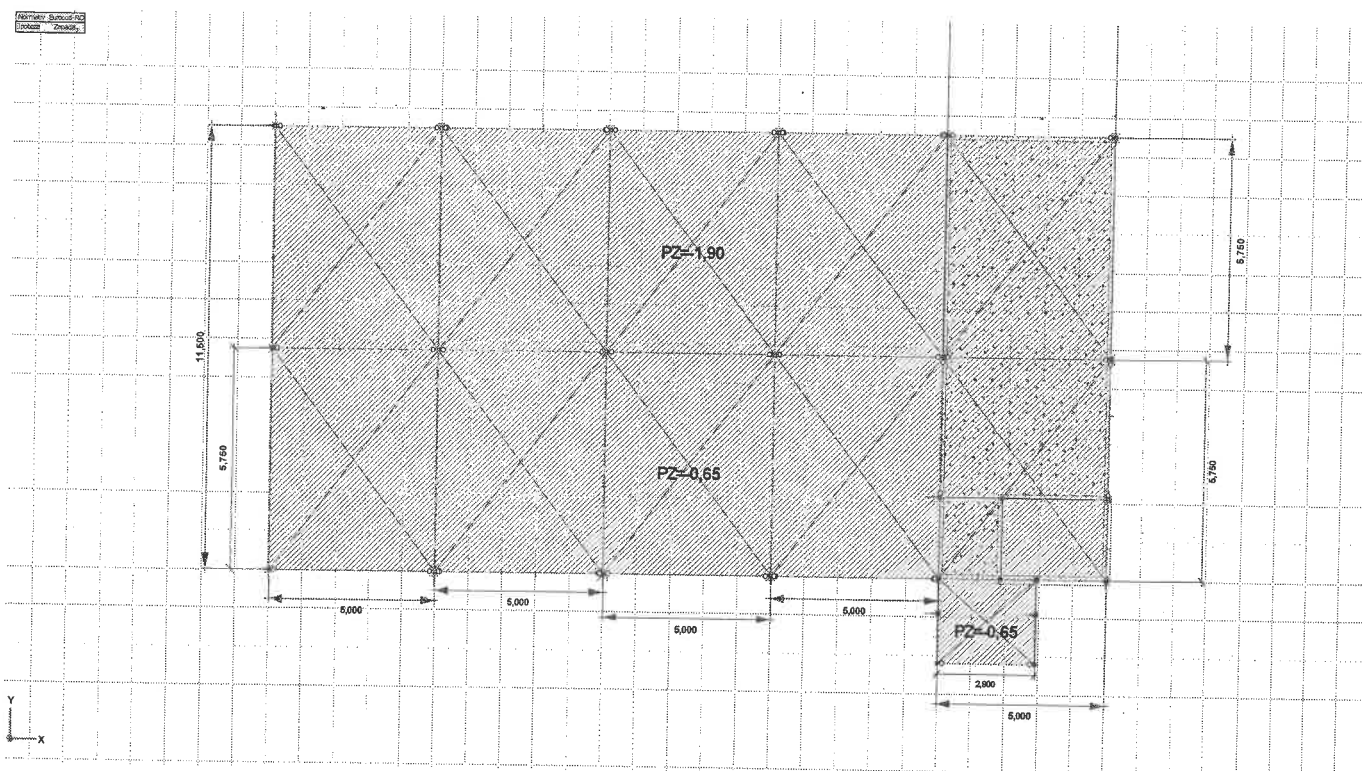
Zapada

Proiect: Școala
Zona: Școala



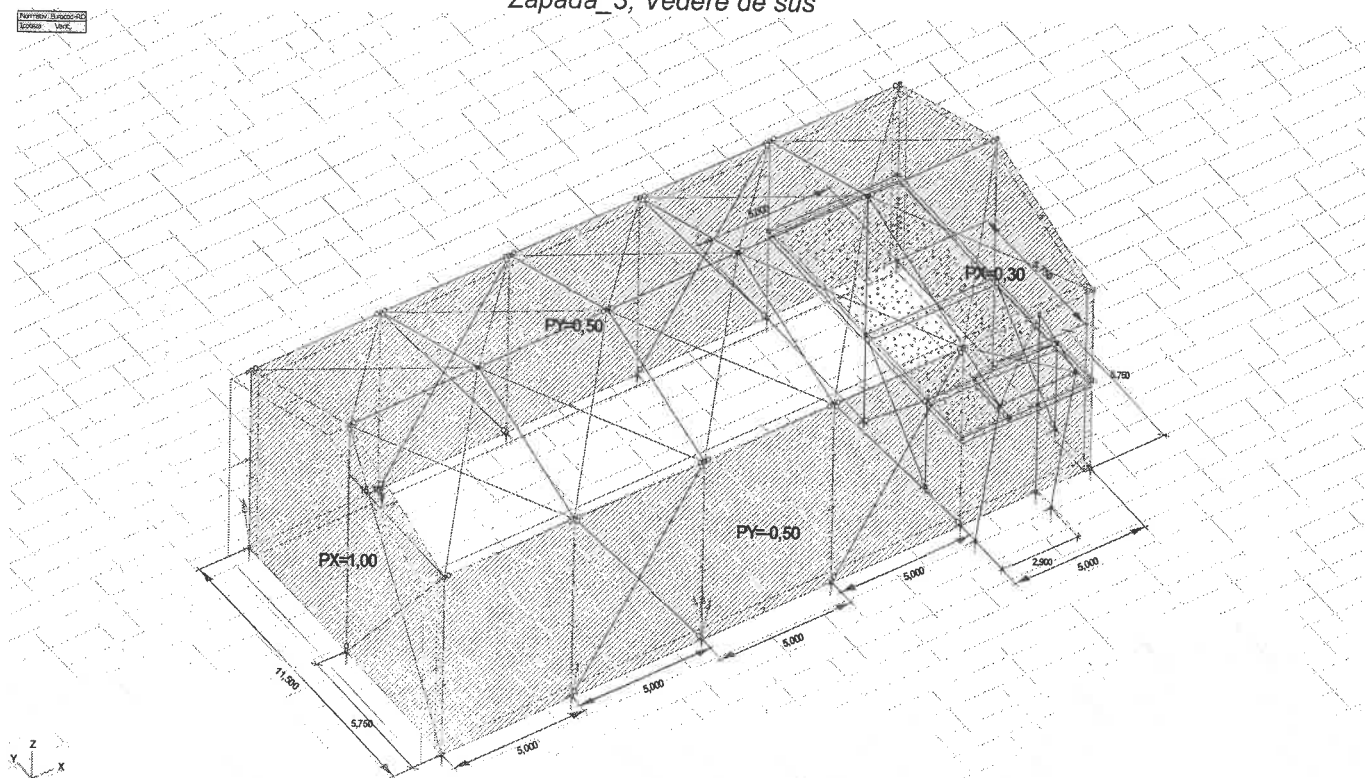
Zapada_2, Vedere de sus

Numar Subscris
Scara: 1/2000



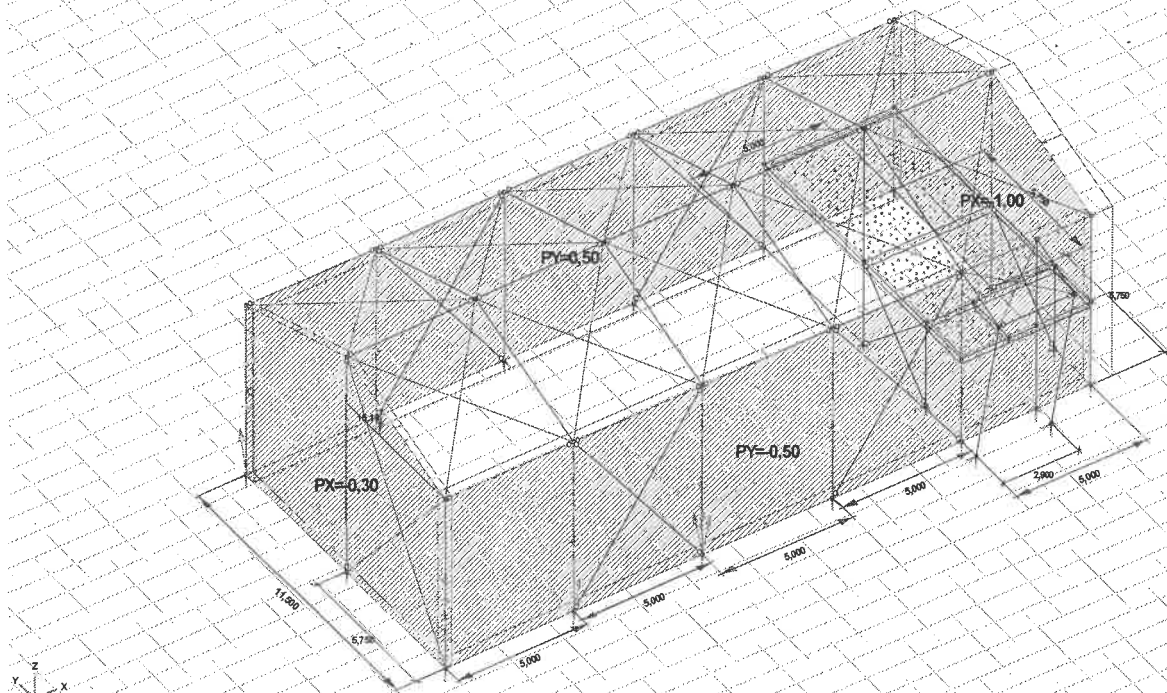
Zapada_3, Vedere de sus

Numar Subscris
Scara: 1/2000



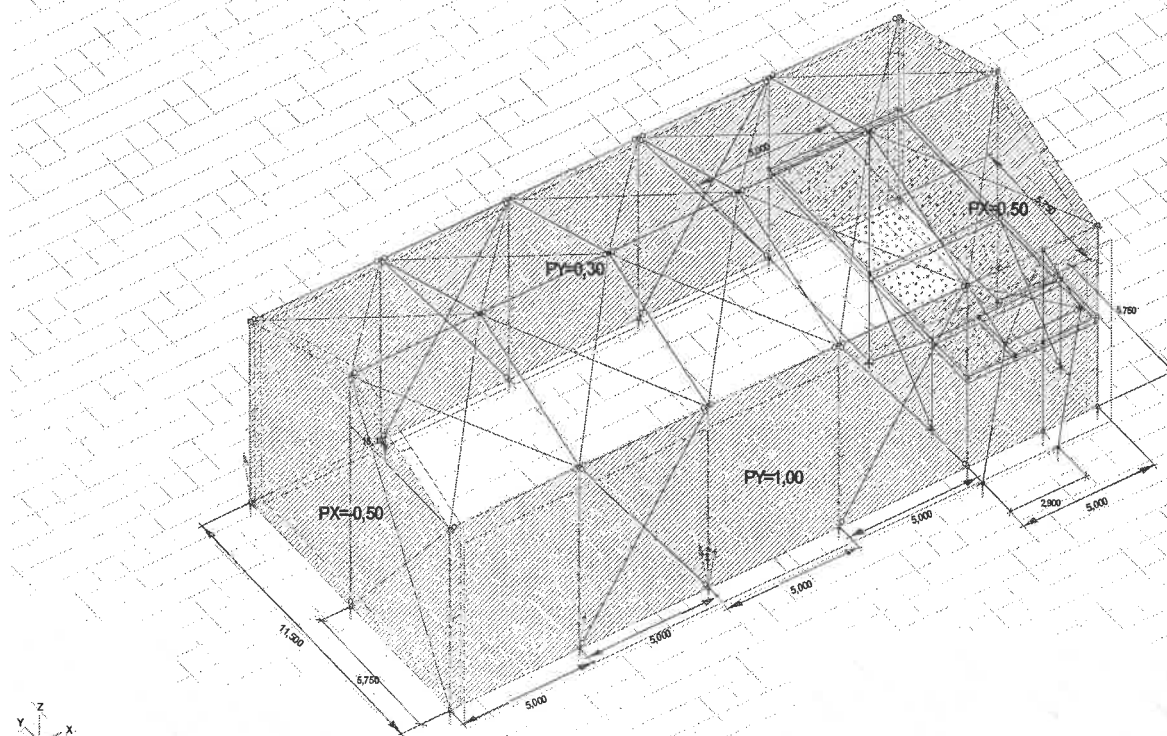
Vant_X

Diagramă: Structură 3D
Vanturi: Vant X

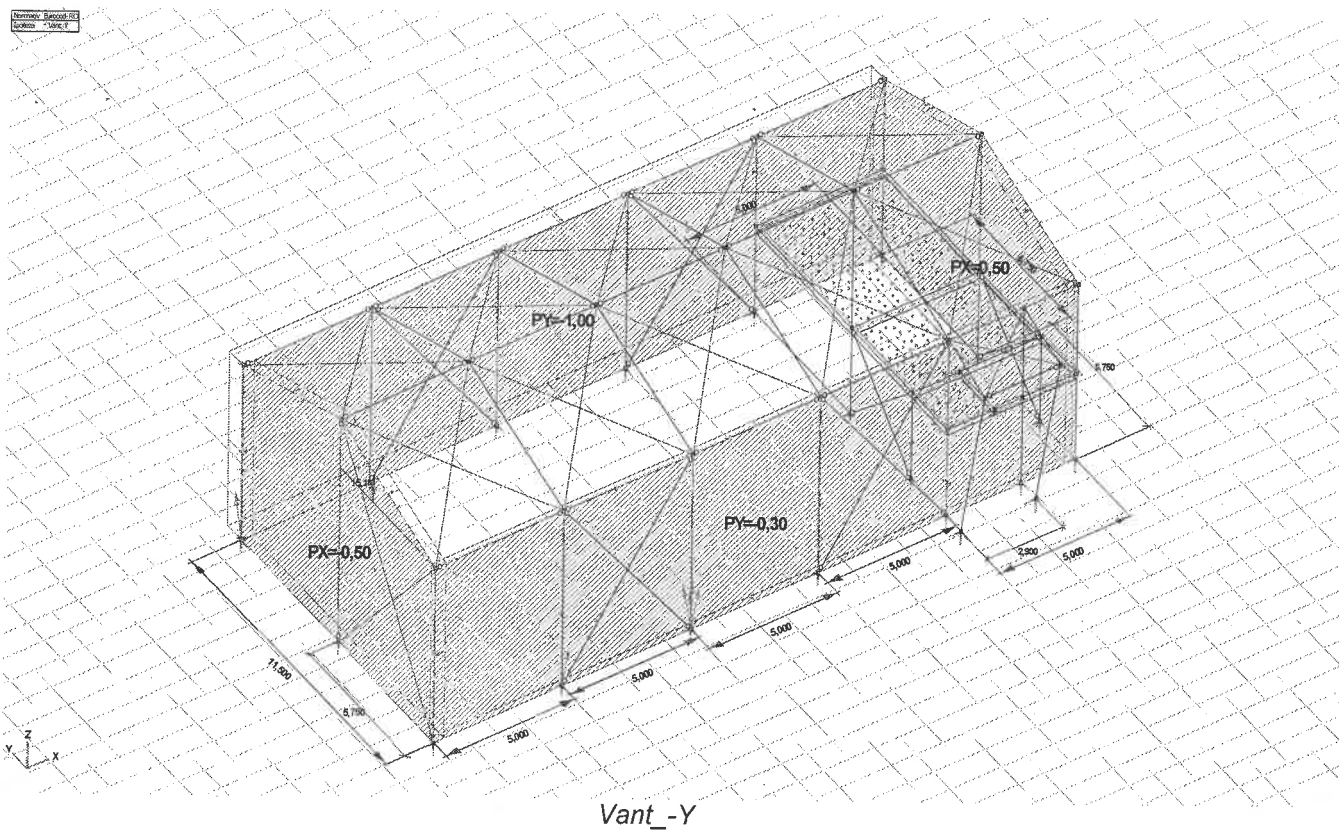


Vant_X

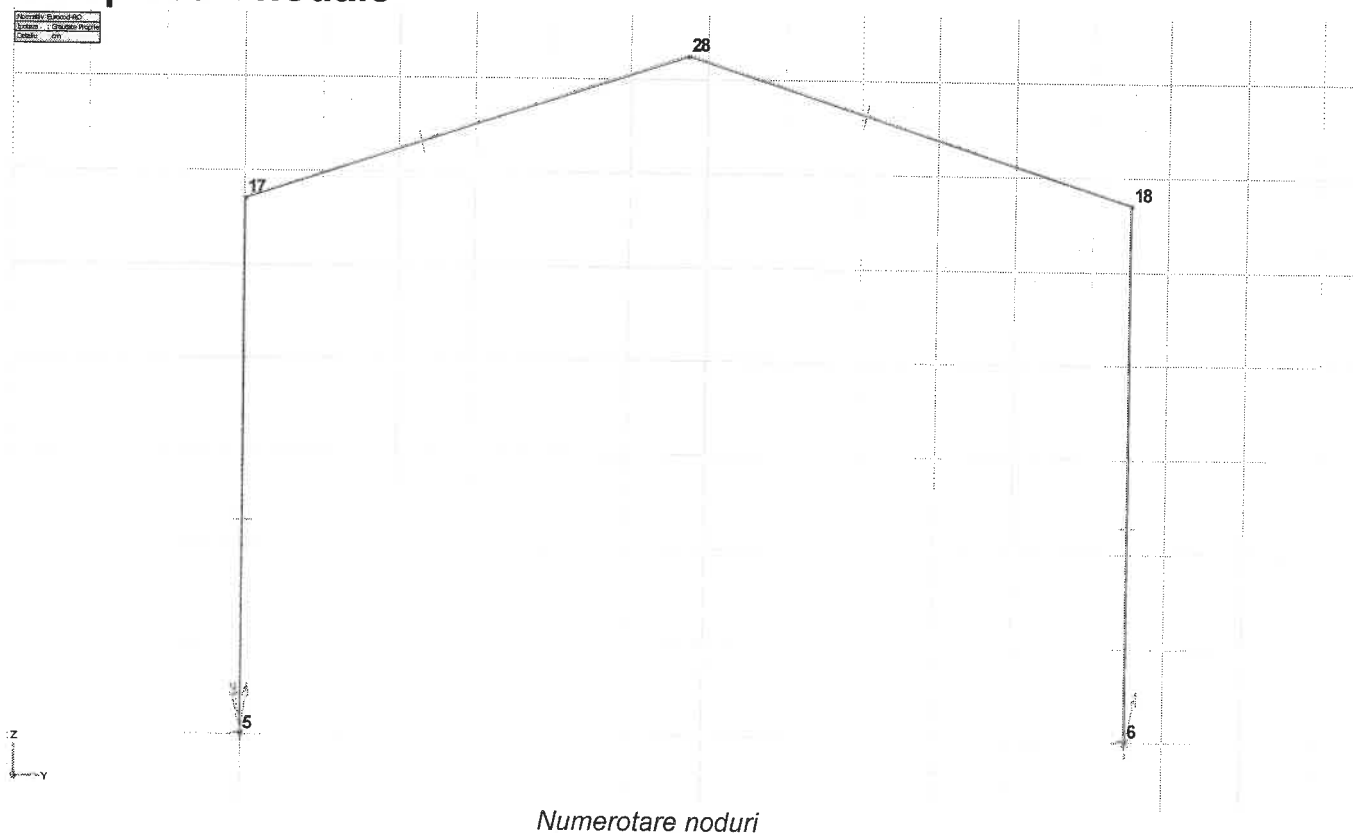
Diagramă: Structură 3D
Vanturi: Vant Y



Vant_Y



6. Deplasari nodale



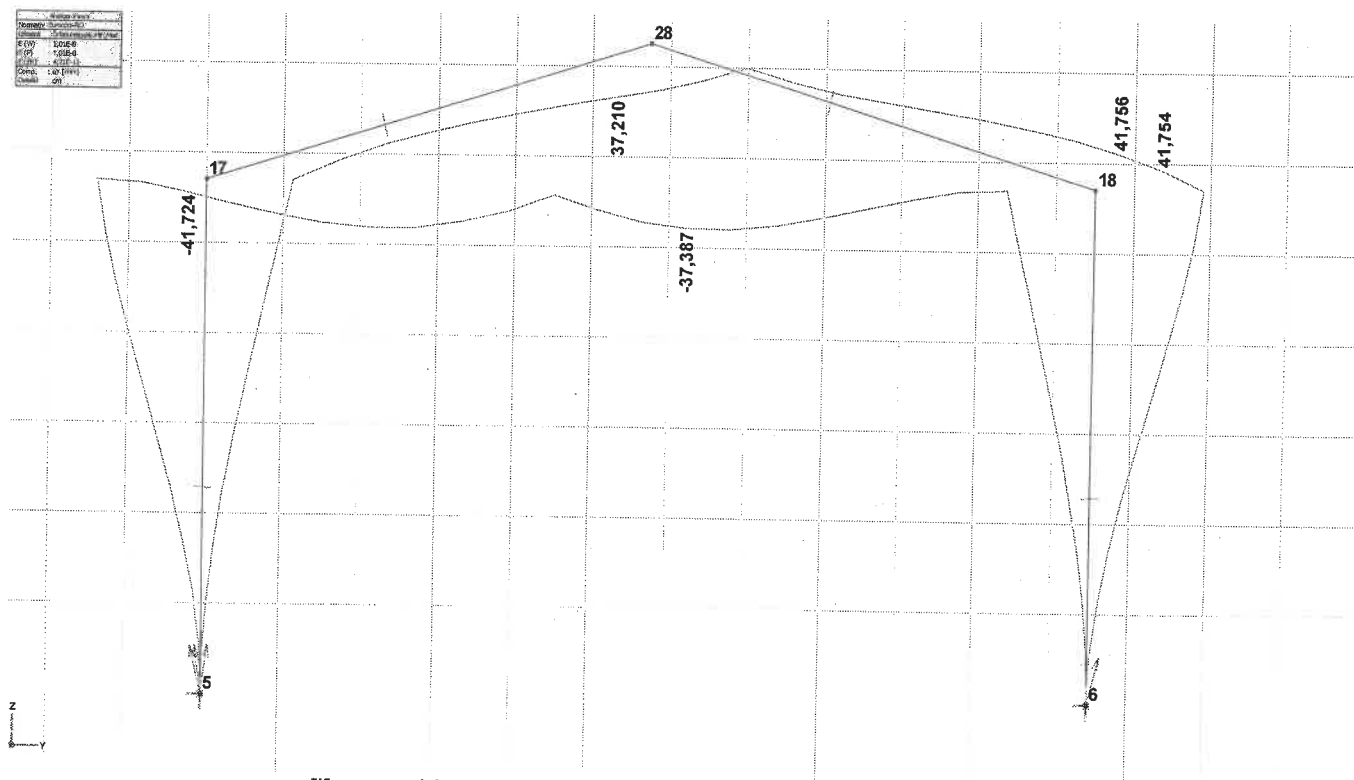
MUNICIPIUL PLOIEȘTI

Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea
infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala
Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești
Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova

Deplasari nodale [Linear, Înfășurătoare Min,Max., cm]

	C	min. max.	Ipot	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]	fR [rad]
5	eX	min	Ci 93	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 84	0	0	0	0	0	0	0	0
	eY	min	Ci 55	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 33	0	0	0	0	0	0	0	0
	eZ	min	Ci 92	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 85	0	0	0	0	0	0	0	0
	fX	min	Ci 89	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 87	0	0	0	0	0	0	0	0
	fY	min	Ci 93	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 84	0	0	0	0	0	0	0	0
	fZ	min	Ci 93	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 87	0	0	0	0	0	0	0	0
6	eX	min	Ci 92	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 85	0	0	0	0	0	0	0	0
	eY	min	Ci 39	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 60	0	0	0	0	0	0	0	0
	eZ	min	Ci 93	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 84	0	0	0	0	0	0	0	0
	fX	min	Ci 93	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 85	0	0	0	0	0	0	0	0
	fY	min	Ci 92	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 85	0	0	0	0	0	0	0	0
	fZ	min	Ci 93	0	0	0	0	0	0	0	0
		max	Ci 87	0	0	0	0	0	0	0	0
17	eX	min	Ci 93	-2,943	-41,240	-0,359	41,347	-0,00780	-0,00078	-0,00064	0,00786
		max	Ci 84	2,795	32,917	0,230	33,037	0,00506	0,00074	0,00058	0,00515
	eY	min	Ci 93	-2,943	-41,240	-0,359	41,347	-0,00780	-0,00078	-0,00064	0,00786
		max	Ci 84	2,795	32,917	0,230	33,037	0,00506	0,00074	0,00058	0,00515
	eZ	min	Ci 92	-2,901	-40,244	-0,392	40,350	-0,00862	-0,00076	-0,00063	0,00867
		max	Ci 85	2,794	32,896	0,230	33,016	0,00507	0,00074	0,00058	0,00515
	fX	min	Ci 92	-2,901	-40,244	-0,392	40,350	-0,00862	-0,00076	-0,00063	0,00867
		max	Ci 85	2,794	32,896	0,230	33,016	0,00507	0,00074	0,00058	0,00515
	fY	min	Ci 93	-2,943	-41,240	-0,359	41,347	-0,00780	-0,00078	-0,00064	0,00786
		max	Ci 84	2,795	32,917	0,230	33,037	0,00506	0,00074	0,00058	0,00515
	fZ	min	Ci 93	-2,943	-41,240	-0,359	41,347	-0,00780	-0,00078	-0,00064	0,00786
		max	Ci 84	2,795	32,917	0,230	33,037	0,00506	0,00074	0,00058	0,00515
18	eX	min	Ci 92	-2,892	-30,464	-0,366	30,603	-0,00442	-0,00076	-0,00054	0,00452
		max	Ci 85	2,881	38,417	0,224	38,526	0,00724	0,00076	0,00057	0,00730
	eY	min	Ci 90	-2,845	-33,355	-0,343	33,477	-0,00498	-0,00075	-0,00055	0,00506
		max	Ci 87	2,834	41,308	0,200	41,405	0,00779	0,00075	0,00058	0,00785
	eZ	min	Ci 93	-2,849	-31,553	-0,398	31,684	-0,00365	-0,00075	-0,00055	0,00376
		max	Ci 84	2,877	38,437	0,224	38,545	0,00723	0,00076	0,00057	0,00730
	fX	min	Ci 89	-2,849	-33,335	-0,342	33,458	-0,00498	-0,00075	-0,00055	0,00507
		max	Ci 88	2,876	40,219	0,169	40,322	0,00857	0,00076	0,00057	0,00862
	fY	min	Ci 92	-2,892	-30,464	-0,366	30,603	-0,00442	-0,00076	-0,00054	0,00452
		max	Ci 85	2,881	38,417	0,224	38,526	0,00724	0,00076	0,00057	0,00730
	fZ	min	Ci 90	-2,845	-33,355	-0,343	33,477	-0,00498	-0,00075	-0,00055	0,00506
		max	Ci 87	2,834	41,308	0,200	41,405	0,00779	0,00075	0,00058	0,00785
28	eX	min	Ci 89	-5,894	-35,982	-10,920	38,061	-0,00310	-0,00215	-0,00026	0,00379
		max	Ci 88	6,043	35,270	-18,070	40,088	0,00245	0,00228	0,00024	0,00335
	eY	min	Ci 93	-5,863	-36,442	-19,489	41,740	-0,00374	-0,00212	-0,00026	0,00430
		max	Ci 87	6,038	36,299	-18,246	41,073	0,00375	0,00228	0,00025	0,00439
	eZ	min	Ci 55	0,618	1,980	-49,370	49,414	0,00248	0,00033	0	0,00250
		max	Ci 38	-0,075	-5,590	-7,363	9,245	-0,00011	0	-0,00003	0,00012
	fX	min	Ci 93	-5,863	-36,442	-19,489	41,740	-0,00374	-0,00212	-0,00026	0,00430
		max	Ci 87	6,038	36,299	-18,246	41,073	0,00375	0,00228	0,00025	0,00439
	fY	min	Ci 89	-5,894	-35,982	-10,920	38,061	-0,00310	-0,00215	-0,00026	0,00379
		max	Ci 88	6,043	35,270	-18,070	40,088	0,00245	0,00228	0,00024	0,00335
	fZ	min	Ci 93	-5,863	-36,442	-19,489	41,740	-0,00374	-0,00212	-0,00026	0,00430
		max	Ci 87	6,038	36,299	-18,246	41,073	0,00375	0,00228	0,00025	0,00439

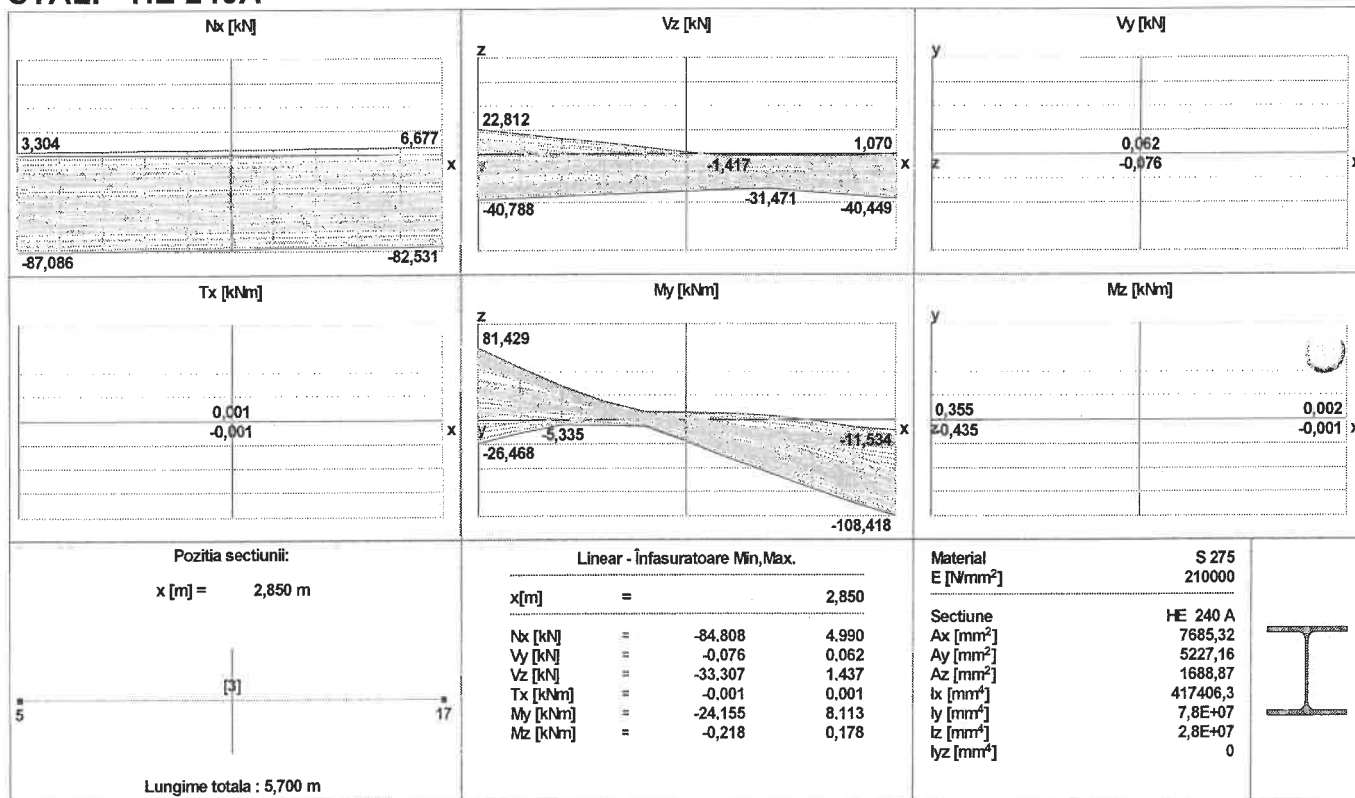
	C	min.	max.	Ipot	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]	fR [rad]
28	eX	min	Ci 89		-5,894	-35,982	-10,920	38,061	-0,00310	-0,00215	-0,00026	0,00379
28		max	Ci 88		6,043	35,270	-18,070	40,088	0,00245	0,00228	0,00024	0,00335
17	eY	min	Ci 93		-2,943	-41,240	-0,359	41,347	-0,00780	-0,00078	-0,00064	0,00786
18		max	Ci 87		2,834	41,308	0,200	41,405	0,00779	0,00075	0,00058	0,00785
28	eZ	min	Ci 55		0,618	1,980	-49,370	49,414	0,00248	0,00033	0	0,00250
17		max	Ci 85		2,794	32,896	0,230	33,016	0,00507	0,00074	0,00058	0,00515
5	eR	min	Ci 33		0	0	0	0	0	0	0	0
28		max	Ci 55		0,618	1,980	-49,370	49,414	0,00248	0,00033	0	0,00250
17	fX	min	Ci 92		-2,901	-40,244	-0,392	40,350	-0,00862	-0,00076	-0,00063	0,00867
18		max	Ci 88		2,876	40,219	0,169	40,322	0,00857	0,00076	0,00057	0,00862
28	fY	min	Ci 89		-5,894	-35,982	-10,920	38,061	-0,00310	-0,00215	-0,00026	0,00379
28		max	Ci 88		6,043	35,270	-18,070	40,088	0,00245	0,00228	0,00024	0,00335
17	fZ	min	Ci 93		-2,943	-41,240	-0,359	41,347	-0,00780	-0,00078	-0,00064	0,00786
18		max	Ci 87		2,834	41,308	0,200	41,405	0,00779	0,00075	0,00058	0,00785
5	fR	min	Ci 33		0	0	0	0	0	0	0	0
17		max	Ci 92		-2,901	-40,244	-0,392	40,350	-0,00862	-0,00076	-0,00063	0,00867



[I], > cm, Linear, Infasurat., eY, Diagrama, Vedere laterala

7. Verificare stâlpi:

STALP HE 240A



[I], Linear, Înfășurătoare Min, Max., Solicitari de bare, Bara 3., [Poz.: 2,850m,]

Solicitări de bare [Linear, Înfășurătoare Min, Max., Selectat]

	Sec	C	min.	Ipot	Distanța	Nod	Nx	Vy	Vz	Tx	My	Mz
			max.		[m]		[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
3	1				L=5,700							
		Nx	min	Ci 55	0	(5)	-87,086	0,009	-40,788	0	81,429	0,052
			max	Ci 85	5,700	(17)	6,677	0,062	-1,430	0,001	-11,559	0,001
		Vy	min	Ci 93	0	(5)	-43,198	-0,076	-15,612	-0,001	7,967	-0,435
			max	Ci 84	0	(5)	3,265	0,062	-1,417	0,001	32,742	0,355
		Vz	min	Ci 55	0	(5)	-87,086	0,009	-40,788	0	81,429	0,052
			max	Ci 33	0	(5)	-21,087	0,002	22,812	0	-26,468	0,012
		Tx	min	Ci 93	0	(5)	-43,198	-0,076	-15,612	-0,001	7,967	-0,435
			max	Ci 84	0	(5)	3,265	0,062	-1,417	0,001	32,742	0,355
		My	min	Ci 55	5,700	(17)	-82,531	0,009	-25,825	0	-108,418	0,001
			max	Ci 55	0	(5)	-87,086	0,009	-40,788	0	81,429	0,052
		Mz	min	Ci 93	0	(5)	-43,198	-0,076	-15,612	-0,001	7,967	-0,435
			max	Ci 84	0	(5)	3,265	0,062	-1,417	0,001	32,742	0,355

Sectionistâlp HEA 240

$$b_{stC} := 240\text{mm}$$

$$h_{w,stC} := 206\text{mm}$$

$$N_{Ed,stC} := 84\text{kN}$$

$$t_{f,stC} := 12\text{mm}$$

$$t_{w,stC} := 7.5\text{mm}$$

$$V_{Ed,stC} := 26\text{kN}$$

$$f_y := 275 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\gamma_{MO} := 1$$

$$\xi_{AA} := 1$$

$$M_{Ed,stC} := 109\text{kN}\cdot\text{m}$$

$$E_{otel} := 2.1 \cdot 10^5 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\gamma_{M1} := 1$$

$$M_{Ed,z,stC} := 0\text{kN}\cdot\text{m}$$

$$d_{stC} := h_{w,stC} + 2 \cdot t_{f,stC} = 230\text{mm}$$

$$A_{stC} := 2 \cdot b_{stC} \cdot t_{f,stC} + h_{w,stC} \cdot t_{w,stC} = 73.05\text{cm}^2$$

$$A_{v,stC} := \frac{A_{stC}}{2} = 36.525\text{cm}^2$$

$$S_{max,y,stC} := b_{stC} \cdot t_{f,stC} \cdot \frac{h_{w,stC} + t_{f,stC}}{2} + \frac{h_{w,stC}}{2} \cdot t_{w,stC} \cdot \frac{h_{w,stC}}{4} + \frac{b_{stC}}{2} \cdot t_{f,stC} \cdot \frac{b_{stC}}{4} = 440.104\text{cm}^3$$

$$S_{max,y,stC} = 440.104\text{cm}^3$$

$$I_{y,stC} := \frac{t_{w,stC} \cdot h_{w,stC}^3}{12} + 2 \left[\frac{b_{stC} \cdot t_{f,stC}^3}{12} + b_{stC} \cdot t_{f,stC} \cdot \left(\frac{h_{w,stC} + t_{f,stC}}{2} \right)^2 \right] = 7.397 \times 10^3 \cdot \text{cm}^4$$

$$I_{y,stC} = 7.397 \times 10^3 \cdot \text{cm}^4$$

$$i_{y,stC} := \sqrt{\frac{I_{y,stC}}{A_{stC}}} = 100.626\text{mm}$$

$$I_{z,stC} := 2768.8\text{cm}^4$$


$$i_{z,stC} := \sqrt{\frac{I_{z,stC}}{A_{stC}}} = 61.565\text{mm}$$

$$w_{py,stC} := 2 \cdot S_{max,y,stC} = 880.207\text{cm}^3$$

$$w_{pz,stC} := 351.7\text{cm}^3$$

$$w_{ely,stC} := \frac{I_{y,stC}}{0.5 \cdot h_{w,stC} + t_{f,stC}} = 643.194\text{cm}^3$$

$$w_{elz,stC} := 230.7\text{cm}^3$$

	<p align="center">BREVIAR DE CALCUL ANEXA LA EXPERTIZA TEHNICA</p> <p align="center">MUNICIPIUL PLOIEȘTI</p> <p align="center">Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova</p>	<p align="center">Pr. Nr. 274</p> <p align="center">Pag. 19</p>
---	--	---

$$I_{t.stC} := \frac{1}{3} \cdot (t_{w.stC}^3 \cdot h_{w.stC} + 2 \cdot t_{f.stC}^3 \cdot b_{stC}) = 30.545 \text{ cm}^4$$

$$h_w := h_{w.stC} + t_{f.stC}$$

$$I_{w.stC} := \frac{h_w^2}{4} \cdot \left(\frac{h_{w.stC} \cdot t_{w.stC}^3}{12} + 2 \cdot \frac{t_{f.stC} \cdot b_{stC}^3}{12} \right) = 3.286 \times 10^5 \cdot \text{cm}^6$$

$$M_{ely.Rd.stC} := \frac{w_{ely.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 176.878 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{elz.Rd.stC} := \frac{w_{elz.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 63.443 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

4) Verificari de rezistenta:

1. Se determina eforturile plastic capabile ale sectiunii numai in sollicitari simple:

$$N_{Rd.stC} := \frac{A_{stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 2.009 \times 10^3 \cdot \text{kN}$$

$$N_{Ed.stC} = 84 \text{ kN}$$

$$V_{Rd.stC} := \frac{A_{v.stC}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{MO}} = 579.912 \text{ kN}$$

$$V_{Ed.stC} = 26 \text{ kN}$$

$$M_{ply.Rd.stC} := \frac{w_{py.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 242.057 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{Ed.stC} = 109 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\text{if} \left(\frac{V_{Ed.stC}}{V_{Rd.stC}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare taietoare"} \right) = \text{"ok"}$$

$$\text{if} \left(\frac{V_{Ed.stC}}{V_{Rd.stC}} \leq 0.5, \text{"V se poate neglija"}, \text{"V NU se poate neglija"} \right) = \text{"V se poate neglija"}$$

$$\text{if} \left(\frac{N_{Ed.stC}}{N_{Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.stC}}{M_{ely.Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.z.stC}}{M_{elz.Rd.stC}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare M si N"} \right) = \text{"ok"}$$

$$\frac{N_{Ed.stC}}{N_{Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.stC}}{M_{ely.Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.z.stC}}{M_{elz.Rd.stC}} = 0.658$$

5. VERIFICAREA DE STABILITATE GENERALĂ

$$M_{zRk.stC} := w_{pz.stC} \cdot f_y = 96.718 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{yRk.stC} := w_{py.stC} \cdot f_y = 242.057 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$N_{Rk.stC} := A_{stC} \cdot f_y = 2.009 \times 10^3 \cdot \text{kN}$$

Calculul coeficientului la flambaj prin incovoiere in raport cu axa y

$$\alpha_{y.stC} := 0.34$$

$$l_{stM} := 5.7 \text{ m}$$

$$l_{fy.stC} := l_{stM} = 5.7 \text{ m}$$

$$\lambda_{1.stC} := \pi \cdot \sqrt{\frac{E_{otel}}{f_y}} = 86.815$$

$$\lambda_{y.stC} := \frac{l_{fy.stC}}{i_{y.stC}} = 56.645$$

$$\lambda_{ry.stC} := \frac{\lambda_{y.stC}}{\lambda_{1.stC}} = 0.652$$

$$\Phi_{y.stC} := 0.5 \left[1 + \alpha_{y.stC} \cdot (\lambda_{ry.stC}^2 - 0.2) + \lambda_{ry.stC}^2 \right] = 0.751$$

$$\chi_{y.stC} := \frac{1}{\Phi_{y.stC} + (\Phi_{y.stC}^2 - \lambda_{ry.stC}^2)^{0.5}} = 0.89$$

	<p>BREVIAR DE CALCUL ANEXA LA EXPERTIZA TEHNICA</p> <p>MUNICIPIUL PLOIEȘTI</p> <p>Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești</p> <p>Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova</p>	<p>Pt. Nr. 274</p> <p>Pag. 21</p>
---	--	-----------------------------------

Calculul coeficientului la flambaj prin încovoiere în raport cu axa z

$$\alpha_{z.stC} := 0.34$$

$$l_{fz.stC} := l_{stM} = 5.7m$$

$$\lambda_{1.stC} = 86.815$$

$$\lambda_{z.stC} := \frac{l_{fz.stC}}{i_{z.stC}} = 92.585$$

$$\lambda_{rz.stC} := \frac{\lambda_{z.stC}}{\lambda_{1.stC}} = 1.066$$

$$\Phi_{z.stC} := 0.5 \left[1 + \alpha_{z.stC} \left(\lambda_{rz.stC}^2 - 0.2 \right) + \lambda_{rz.stC}^2 \right] = 1.228$$

$$\chi_{z.stC} := \frac{1}{\Phi_{z.stC} + \left(\Phi_{z.stC}^2 - \lambda_{rz.stC}^2 \right)^{0.5}} = 0.544$$

Calculul coeficientului la flambaj prin încovoiere - răsucire

$$\beta_{w.stC} := 1$$

$$G_w := 0.85 \cdot 10^5 \frac{N}{mm^2}$$

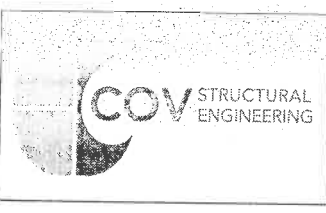
$$\alpha_{LT.stC} := \text{if} \left(\frac{h_{w.stC} + 2t_{f.stC}}{b_{stC}} \leq 2, 0.49, 0.76 \right) = 0.49$$

$$M_{1.stC} := M_{Ed.stC} = 109 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{2.stC} := 0 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\psi_{stC} := \begin{cases} -1 & \text{if } \frac{M_{2.stC}}{M_{1.stC}} \leq -1 \\ 1 & \text{if } \frac{M_{2.stC}}{M_{1.stC}} \geq 1 \\ \frac{M_{2.stC}}{M_{1.stC}} & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\psi_{stC} = 0$$

	BREVIAR DE CALCUL ANEXA LA EXPERTIZA TEHNICA MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pr. Nr. 274 Pag. 22
--	---	----------------------------

$$c_{1.stC} := \min(1.88 + 1.44 \psi_{stC} + 0.52 \psi_{stC}^2, 2.7) = 1.88$$

$$\lambda_{LT.stC} := \frac{l_{fz.stC} \cdot \left(\frac{w_{py.stC}^2}{I_{z.stC} \cdot I_{w.stC}} \right)^{0.25}}{c_{1.stC}^{0.5} \cdot \left(1 + \frac{l_{fz.stC}^2 \cdot G \cdot I_{t.stC}}{\pi^2 \cdot E_{otel} \cdot I_{w.stC}} \right)^{0.25}} = 58.058$$

$$\lambda_{rLT.stC} := \frac{\lambda_{LT.stC}}{\lambda_{1.stC}} \cdot \beta_{w.stC}^{0.5} = 0.669$$

$$\Phi_{LT.stC} := 0.5 \left[1 + \alpha_{LT.stC} (\lambda_{rLT.stC}^2 - 0.2) + \lambda_{rLT.stC}^2 \right] = 0.784$$

$$\chi_{LT.stC} := \frac{1}{\Phi_{LT.stC} + (\Phi_{LT.stC}^2 - \lambda_{rLT.stC}^2)^{0.5}} = 0.838$$

Calculul factorilor de interacțiune

$$c_{my.stC} := 0.9 \quad \text{parter}$$

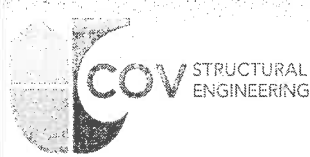
$$c_{mLT.stC} := \max(0.6 + 0.4 \psi_{stC}, 0.4) = 0.6$$

$$c_{mz.stC} := c_{my.stC} = 0.9$$

$$k_{yy1.stC} := c_{my.stC} \left[1 + (\lambda_{ry.stC} - 0.2) \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{y.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} \right] = 0.919$$

$$k_{yy2.stC} := c_{my.stC} \left(1 + 0.8 \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{y.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} \right) = 0.934$$

$$k_{yy.stC} := \max(k_{yy1.stC}, k_{yy2.stC}) = 0.934$$

	<p align="center">BREVIAR DE CALCUL ANEXA LA EXPERTIZA TEHNICA</p> <p align="center">MUNICIPIUL PLOIESTI</p> <p align="center">Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova</p>	<p align="center">Pr. Nr. 274</p> <p align="center">Pag. 23</p>
---	--	---

$$k_{zz1.stC} := c_{mz.stC} \left[1 + (2\lambda_{rz.stC} - 0.6) \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} \right] = 1.006$$

$$k_{zz2.stC} := c_{mz.stC} \left(1 + 1.4 \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} \right) = 0.997$$

$$k_{zz.stC} := \max(k_{zz1.stC}, k_{zz2.stC}) = 1.006$$

$$k_{zy1.stC} := 1 - \frac{0.1 \cdot \lambda_{rz.stC}}{c_{mLT.stC} - 0.25} \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} = 0.977$$

$$k_{zy2.stC} := 1 - \frac{0.1}{c_{mLT.stC} - 0.25} \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} = 0.978$$

$$k_{zy.stC} := \min(k_{zy1.stC}, k_{zy2.stC}) = 0.977$$

$$k_{yz.stC} := 0.6 k_{zz.stC} = 0.604$$

$$\text{if} \left(\frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{y.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy.stC} \cdot \frac{M_{Ed.stC}}{\chi_{LT.stC} \cdot \frac{M_{yRk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz.stC} \cdot \frac{M_{Ed.z.stC}}{\frac{M_{zRk.stC}}{\gamma_{M1}}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare"} \right) = \text{"ok"}$$

$$\text{if} \left(\frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy.stC} \cdot \frac{M_{Ed.stC}}{\chi_{LT.stC} \cdot \frac{M_{yRk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz.stC} \cdot \frac{M_{Ed.z.stC}}{\frac{M_{zRk.stC}}{\gamma_{M1}}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare"} \right) = \text{"ok"}$$

MUNICIPIUL PLOIEȘTI

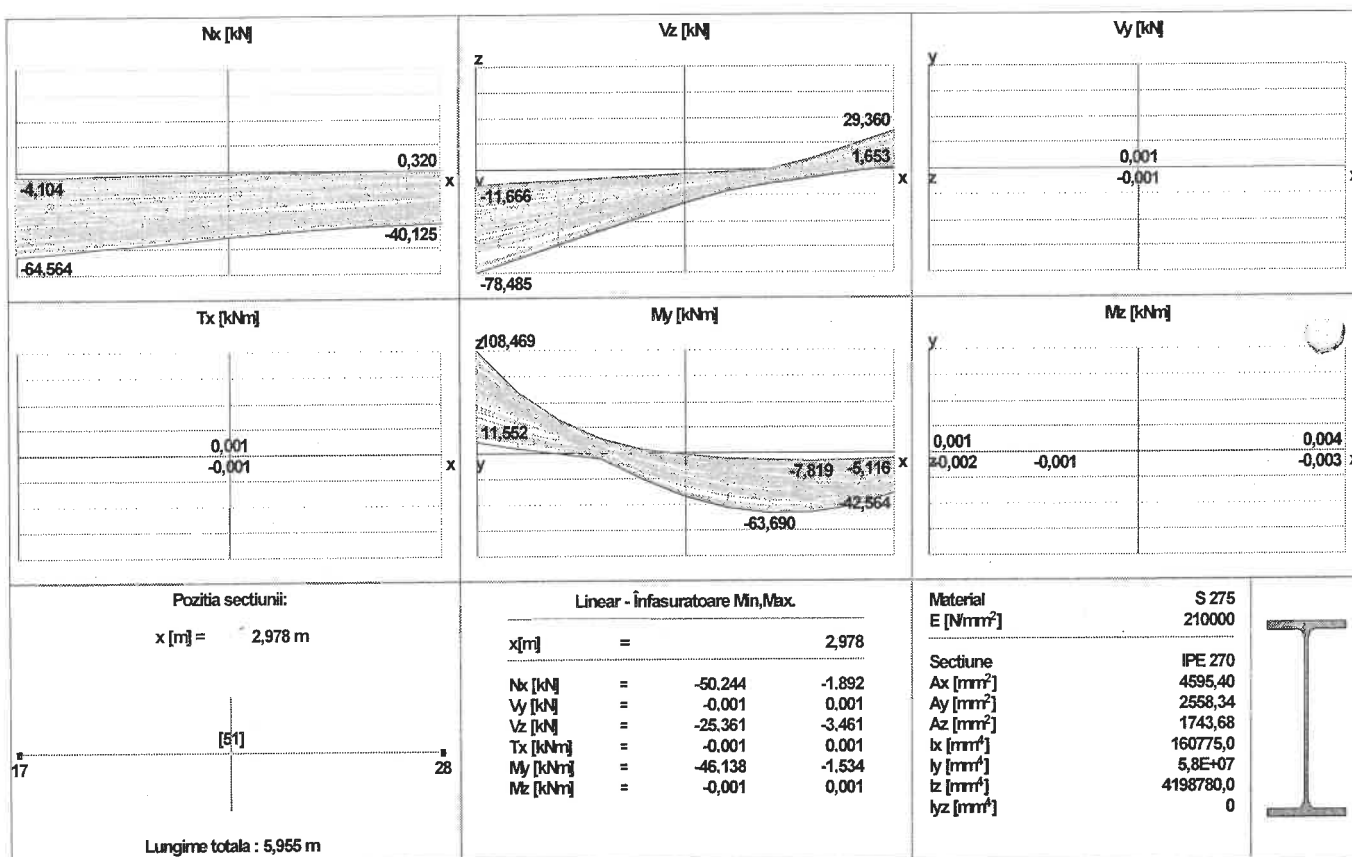
Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea
infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala
Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești
Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova

Pag. 24

$$\frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{y.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy.stC} \cdot \frac{M_{Ed.stC}}{\chi_{LT.stC} \cdot \frac{M_{yRk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz.stC} \cdot \frac{M_{Ed.z.stC}}{\frac{M_{zRk.stC}}{\gamma_{M1}}} = 0.549$$

$$\frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy.stC} \cdot \frac{M_{Ed.stC}}{\chi_{LT.stC} \cdot \frac{M_{yRk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz.stC} \cdot \frac{M_{Ed.z.stC}}{\frac{M_{zRk.stC}}{\gamma_{M1}}} = 0.602$$


Grinda IPE 270



[I], Linear, Înfășurat., Solicitari de bare, Bara 51., [Poz.: 2,978m;]

Solicitari de bare [Linear, Înfășurătoare Min,Max., Selectat]

	Sec	C	min. max.	Ipot	Distanța [m]	Nod	Nx [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Tx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
51	6				L=5,955							
		Nx	min	Ci 57	0	(17)	-64,564	0	-76,887	0	105,211	-0,001
			max	Ci 23	5,955	(28)	0,320	0	1,963	0	-14,233	0,002
		Vy	min	Ci 92	0	(17)	-26,676	-0,001	-30,695	-0,001	32,580	-0,002
			max	Ci 84	0	(17)	-7,993	0,001	-11,666	0,001	30,157	0,001
		Vz	min	Ci 55	0	(17)	-53,371	-0,001	-78,485	0,001	108,469	-0,002
			max	Ci 57	5,955	(28)	-35,923	0	29,360	0	-36,307	0,001
		Tx	min	Ci 89	0	(17)	-15,222	-0,001	-14,752	-0,001	11,552	-0,001
			max	Ci 88	0	(17)	-16,537	0,001	-19,042	0,001	44,835	0,001
		My	min	Ci 55	4,169		-33,323	-0,001	-4,112	0,001	-63,690	0,001
			max	Ci 55	0	(17)	-53,371	-0,001	-78,485	0,001	108,469	-0,002
		Mz	min	Ci 89	5,955	(28)	-10,798	-0,001	1,658	-0,001	-9,371	-0,003
			max	Ci 88	5,955	(28)	-10,099	0,001	4,843	0,001	-15,513	0,004

	<p align="center">BREVIAȘ DE CALCUL ANEXĂ LA EXPERTIZĂ TEHNICĂ</p> <p align="center">MUNICIPIUL PLOIEȘTI</p> <p align="center">Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova</p>	<p align="center">Pr. Nr. 274</p> <p align="center">Pag. 26</p>
---	--	---

Secțiunigrindă IPE 270+vuță

$$b_{stC} := 135\text{mm}$$

$$h_{w,stC} := 480\text{mm}$$

$$N_{Ed,stC} := 541\text{kN}$$

$$t_{f,stC} := 10.2\text{mm}$$

$$t_{w,stC} := 6.6\text{mm}$$

$$V_{Ed,stC} := 79\text{kN}$$

$$f_y := 275 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\gamma_{MO} := 1$$

$$\varepsilon_{sw} := 1$$

$$M_{Ed,stC} := 109\text{kN}\cdot\text{m}$$

$$E_{otel} := 2.1 \cdot 10^5 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\gamma_{M1} := 1$$

$$M_{Ed,z,stC} := 1\text{kN}\cdot\text{m}$$

$$d_{stC} := h_{w,stC} + 2 \cdot t_{f,stC} = 500.4\text{mm}$$

$$A_{stC} := 61.13\text{cm}^2$$

$$A_{v,stC} := \frac{A_{stC}}{2} = 30.565\text{cm}^2$$

$$S_{\max,y,stC} := b_{stC} \cdot t_{f,stC} \cdot \frac{h_{w,stC} + t_{f,stC}}{2} + \frac{h_{w,stC}}{2} \cdot t_{w,stC} \cdot \frac{h_{w,stC}}{4} + \frac{b_{stC}}{2} \cdot t_{f,stC} \cdot \frac{b_{stC}}{4} = 550.82\text{cm}^3$$

$$S_{\max,y,stC} = 550.82\text{cm}^3$$

$$I_{y,stC} := 23672\text{cm}^4$$

$$i_{y,stC} := \sqrt{\frac{I_{y,stC}}{A_{stC}}} = 196.784\text{mm}$$

$$I_{z,stC} := 420\text{cm}^4$$

$$i_{z,stC} := \sqrt{\frac{I_{z,stC}}{A_{stC}}} = 26.212\text{mm}$$

$$w_{py,stC} := 1099.9\text{cm}^3$$

$$w_{pz,stC} := 99.5\text{cm}^3$$

$$w_{ely,stC} := \frac{I_{y,stC}}{0.5 \cdot h_{w,stC} + t_{f,stC}} = 946.123\text{cm}^3$$

$$w_{elz,stC} := 62.3\text{cm}^3$$

$$I_{t,stC} := \frac{1}{3} \cdot \left(t_{w,stC}^3 \cdot h_{w,stC} + 2 \cdot t_{f,stC}^3 \cdot b_{stC} \right) = 14.151\text{cm}^4$$

$$h_w := h_{w,stC} + t_{f,stC}$$

$$I_{w.stC} := \frac{h_w^2}{4} \cdot \left(\frac{h_{w.stC} \cdot t_{w.stC}^3}{12} + 2 \cdot \frac{t_{f.stC} \cdot b_{stC}^3}{12} \right) = 2.52 \times 10^5 \cdot \text{cm}^6$$

$$M_{ely.Rd.stC} := \frac{w_{ely.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 260.184 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{elz.Rd.stC} := \frac{w_{elz.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 17.133 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

4) Verificări de rezistență:

1. Se determina eforturile plastic capabile ale secțiunii numai în solicitări simple:

$$N_{Rd.stC} := \frac{A_{stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 1.681 \times 10^3 \cdot \text{kN}$$

$$N_{Ed.stC} = 541 \cdot \text{kN}$$

$$V_{Rd.stC} := \frac{A_{v.stC}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{MO}} = 485.285 \text{ kN}$$

$$V_{Ed.stC} = 79 \cdot \text{kN}$$

$$M_{ply.Rd.stC} := \frac{w_{py.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 302.473 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{Ed.stC} = 109 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

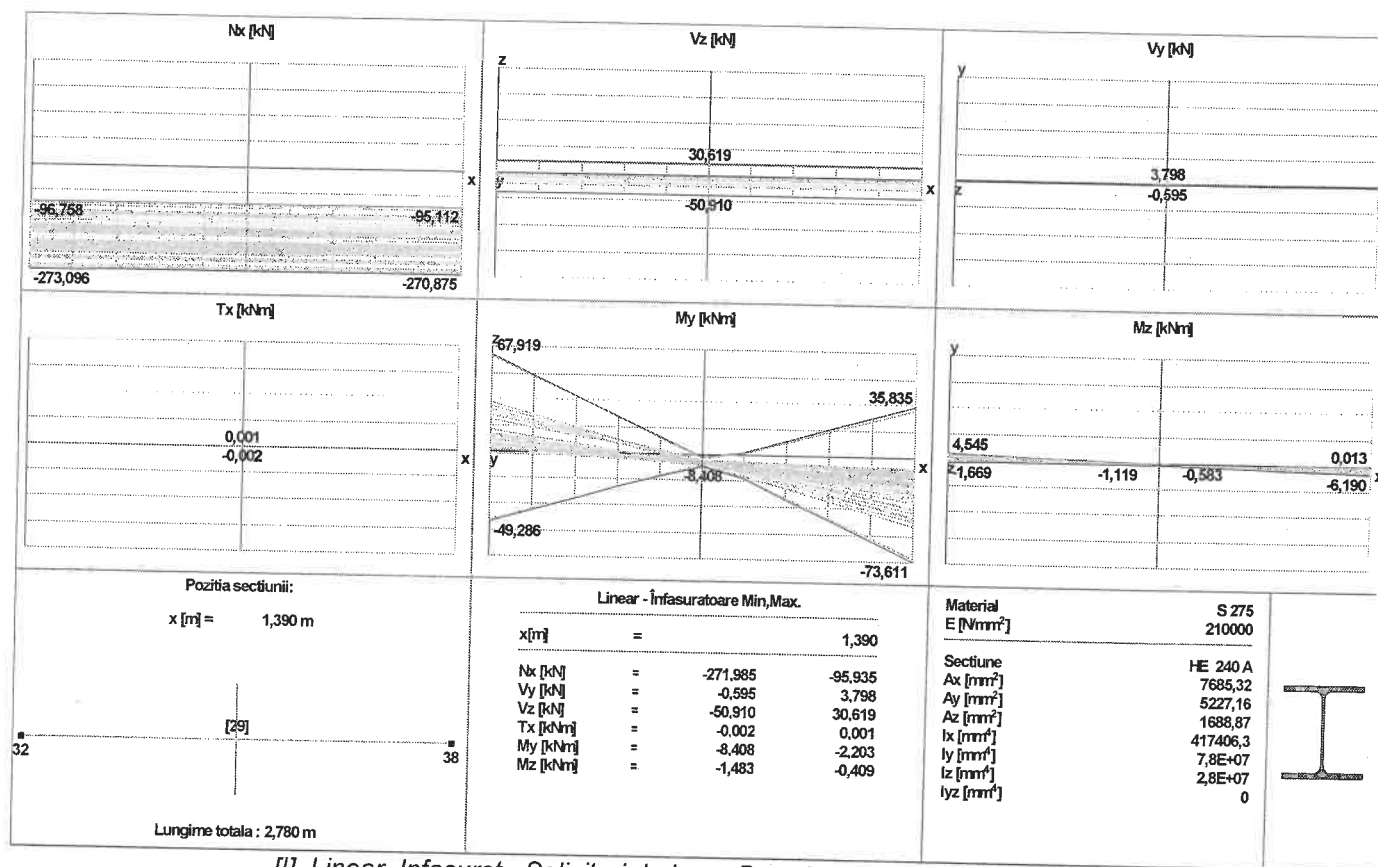
$$\text{if} \left(\frac{V_{Ed.stC}}{V_{Rd.stC}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare taietoare"} \right) = \text{"ok"}$$

$$\text{if} \left(\frac{V_{Ed.stC}}{V_{Rd.stC}} \leq 0.5, \text{"V se poate neglija"}, \text{"V NU se poate neglija"} \right) = \text{"V se poate neglija"}$$

$$\text{if} \left(\frac{N_{Ed.stC}}{N_{Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.stC}}{M_{ely.Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.z.stC}}{M_{elz.Rd.stC}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare M si N"} \right) = \text{"ok"}$$

$$\frac{N_{Ed.stC}}{N_{Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.stC}}{M_{ely.Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.z.stC}}{M_{elz.Rd.stC}} = 0.799$$

Stâlp HE 240A –zona parter



[I], Linear, Înfășurătoare Min,Max., Solicitari de bare, Bara 29., [Poz.: 1,390m;]

Solicitari de bare [Linear, Înfășurătoare Min,Max., Selectat]

Sec	C	min.	ipot	Distanța	Nod	Nx	Vy	Vz	Tx	My	Mz
		max.		[m]		[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
29	1			L=2,780							
		Nx min	Ci 56	0	(32)	-273,096	2,550	-22,418	0	25,828	2,212
		max	Ci 84	2,780	(38)	-95,112	3,612	30,505	0,001	35,581	-0,294
		Vy min	Ci 93	0	(32)	-177,377	-0,595	-49,684	-0,002	-49,286	-1,669
		max	Ci 85	0	(32)	-106,989	3,798	29,393	0,001	67,919	4,545
		Vz min	Ci 90	0	(32)	-163,193	-0,236	-50,910	-0,002	-48,210	-1,325
		max	Ci 88	0	(32)	-121,173	3,439	30,619	0,001	66,842	4,200
		Tx min	Ci 93	0	(32)	-177,377	-0,595	-49,684	-0,002	-49,286	-1,669
		max	Ci 84	0	(32)	-96,758	3,612	30,505	0,001	66,905	4,373
		My min	Ci 90	2,780	(38)	-161,547	-0,236	-50,910	-0,002	-73,611	-6,041
		max	Ci 85	0	(32)	-106,989	3,798	29,393	0,001	67,919	4,545
		Mz min	Ci 48	2,780	(38)	-187,719	3,539	-12,512	0	-25,799	-6,190
		max	Ci 85	0	(32)	-106,989	3,798	29,393	0,001	67,919	4,545

Secțiunista HEA 240

$$b_{stC} := 240\text{mm}$$

$$h_{w,stC} := 206\text{mm}$$

$$N_{Ed,stC} := 16\text{kN}$$

$$t_{f,stC} := 12\text{mm}$$

$$t_{w,stC} := 7.5\text{mm}$$

$$V_{Ed,stC} := 51\text{kN}$$

$$f_y := 275 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\gamma_{MO} := 1$$

$$\xi_{w1} := 1$$

$$M_{Ed,stC} := 74\text{kN}\cdot\text{m}$$

$$E_{otet} := 2.1 \cdot 10^5 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\gamma_{M1} := 1$$

$$M_{Ed,z,stC} := 6.0\text{kN}\cdot\text{m}$$

$$d_{stC} := h_{w,stC} + 2 \cdot t_{f,stC} = 230\text{mm}$$

$$A_{stC} := 2 \cdot b_{stC} \cdot t_{f,stC} + h_{w,stC} \cdot t_{w,stC} = 73.05\text{cm}^2$$

$$A_{v,stC} := \frac{A_{stC}}{2} = 36.525\text{cm}^2$$

$$S_{max,y,stC} := b_{stC} \cdot t_{f,stC} \cdot \frac{h_{w,stC} + t_{f,stC}}{2} + \frac{h_{w,stC}}{2} \cdot t_{w,stC} \cdot \frac{h_{w,stC}}{4} + \frac{b_{stC}}{2} \cdot t_{f,stC} \cdot \frac{b_{stC}}{4} = 440.104\text{cm}^3$$

$$S_{max,y,stC} = 440.104\text{cm}^3$$

$$I_{y,stC} := \frac{t_{w,stC} \cdot h_{w,stC}^3}{12} + 2 \left[\frac{b_{stC} \cdot t_{f,stC}^3}{12} + b_{stC} \cdot t_{f,stC} \cdot \left(\frac{h_{w,stC} + t_{f,stC}}{2} \right)^2 \right] = 7.397 \times 10^3 \cdot \text{cm}^4$$

$$I_{y,stC} = 7.397 \times 10^3 \cdot \text{cm}^4$$

$$i_{y,stC} := \sqrt{\frac{I_{y,stC}}{A_{stC}}} = 100.626\text{mm}$$

$$I_{z,stC} := 2768.8\text{cm}^4$$


$$i_{z,stC} := \sqrt{\frac{I_{z,stC}}{A_{stC}}} = 61.565\text{mm}$$

$$w_{py,stC} := 2 \cdot S_{max,y,stC} = 880.207\text{cm}^3$$

$$w_{pz,stC} := 351.7\text{cm}^3$$

$$w_{ely,stC} := \frac{I_{y,stC}}{0.5 \cdot h_{w,stC} + t_{f,stC}} = 643.194\text{cm}^3$$

$$w_{elz,stC} := 230.7\text{cm}^3$$

	<p align="center">BREVIAR DE CALCUL ANEXA LA EXPERTIZA TEHNICA</p> <p align="center">MUNICIPIUL PLOIEȘTI</p> <p align="center">Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova</p>	<p align="center">Pr. Nr. 274</p> <p align="center">Pag. 30</p>
---	--	---

$$I_{t.stC} := \frac{1}{3} \cdot (t_{w.stC}^3 \cdot h_{w.stC} + 2 \cdot t_{f.stC}^3 \cdot b_{stC}) = 30.545 \text{ cm}^4$$

$$h_w := h_{w.stC} + t_{f.stC}$$

$$I_{w.stC} := \frac{h_w^2}{4} \cdot \left(\frac{h_{w.stC} \cdot t_{w.stC}^3}{12} + 2 \cdot \frac{t_{f.stC} \cdot b_{stC}^3}{12} \right) = 3.286 \times 10^5 \cdot \text{cm}^6$$

$$M_{ely.Rd.stC} := \frac{w_{ely.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 176.878 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{elz.Rd.stC} := \frac{w_{elz.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 63.443 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

4) Verificari de rezistenta:

1. Se determina eforturile plastic capabile ale sectiunii numai in sollicitari simple:

$$N_{Rd.stC} := \frac{A_{stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 2.009 \times 10^3 \cdot \text{kN}$$

$$N_{Ed.stC} = 161 \cdot \text{kN}$$

$$V_{Rd.stC} := \frac{A_{v.stC}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{MO}} = 579.912 \text{ kN}$$

$$V_{Ed.stC} = 51 \cdot \text{kN}$$

$$M_{ply.Rd.stC} := \frac{w_{py.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 242.057 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

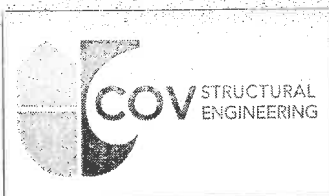
$$M_{Ed.stC} = 74 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\text{if} \left(\frac{V_{Ed.stC}}{V_{Rd.stC}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare taietoare"} \right) = \text{"ok"}$$

$$\text{if} \left(\frac{V_{Ed.stC}}{V_{Rd.stC}} \leq 0.5, \text{"V se poate neglija"}, \text{"V NU se poate neglija"} \right) = \text{"V se poate neglija"}$$

$$\text{if} \left(\frac{N_{Ed.stC}}{N_{Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.stC}}{M_{ely.Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.z.stC}}{M_{elz.Rd.stC}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare M si N"} \right) = \text{"ok"}$$

$$\frac{N_{Ed.stC}}{N_{Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.stC}}{M_{ely.Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.z.stC}}{M_{elz.Rd.stC}} = 0.593$$

	BREVIAR DE CALCUL ANEXĂ LA EXPERTIZĂ TEHNICĂ MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pr. Nr. 274 Pag. 31
---	---	----------------------------

5. VERIFICAREA DE STABILITATE GENERALĂ

$$M_{zRk.stC} := w_{pz.stC} \cdot f_y = 96.718 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{yRk.stC} := w_{py.stC} \cdot f_y = 242.057 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$N_{Rk.stC} := A_{stC} \cdot f_y = 2.009 \times 10^3 \cdot \text{kN}$$

Calculul coeficientului la flambaj prin încovoiere în raport cu axa y

$$\alpha_{y.stC} := 0.34$$

$$l_{stM} := 2.7 \text{ m}$$

$$l_{fy.stC} := l_{stM} = 2.7 \text{ m}$$

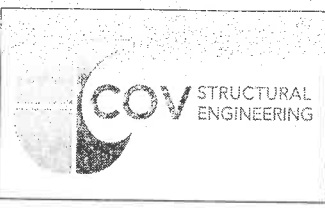
$$\lambda_{1.stC} := \pi \cdot \sqrt{\frac{E_{otel}}{f_y}} = 86.815$$

$$\lambda_{y.stC} := \frac{l_{fy.stC}}{i_{y.stC}} = 26.832$$

$$\lambda_{ry.stC} := \frac{\lambda_{y.stC}}{\lambda_{1.stC}} = 0.309$$

$$\Phi_{y.stC} := 0.5 \left[1 + \alpha_{y.stC} \cdot (\lambda_{ry.stC}^2 - 0.2) + \lambda_{ry.stC}^2 \right] = 0.53$$

$$\chi_{y.stC} := \frac{1}{\Phi_{y.stC} + (\Phi_{y.stC}^2 - \lambda_{ry.stC}^2)^{0.5}} = 1.041$$

	<p>BREVIAR DE CALCUL ANEXA LA EXPERTIZA TEHNICA</p> <p>MUNICIPIUL PLOIEȘTI</p> <p>Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova</p>	<p>Pr. Nr. 274</p> <p>Pag. 32</p>
--	---	-----------------------------------

Calculul coeficientului la flambaj prin încovoiere în raport cu axa z

$$\alpha_{z.stC} := 0.34$$

$$l_{fz.stC} := l_{stM} = 2.7m$$

$$\lambda_{1.stC} = 86.815$$

$$\lambda_{z.stC} := \frac{l_{fz.stC}}{i_{z.stC}} = 43.856$$

$$\lambda_{rz.stC} := \frac{\lambda_{z.stC}}{\lambda_{1.stC}} = 0.505$$

$$\Phi_{z.stC} := 0.5 \left[1 + \alpha_{z.stC} \cdot (\lambda_{rz.stC}^2 - 0.2) + \lambda_{rz.stC}^2 \right] = 0.637$$

$$\chi_{z.stC} := \frac{1}{\Phi_{z.stC} + (\Phi_{z.stC}^2 - \lambda_{rz.stC}^2)^{0.5}} = 0.976$$

Calculul coeficientului la flambaj prin încovoiere - răsucire

$$\beta_{w.stC} := 1 \quad G_w := 0.85 \cdot 10^5 \frac{N}{mm^2}$$


$$\alpha_{LT.stC} := \text{if} \left(\frac{h_{w.stC} + 2t_{f.stC}}{b_{stC}} \leq 2, 0.49, 0.76 \right) = 0.49$$

$$M_{1.stC} := M_{Ed.stC} = 74 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{2.stC} := 0 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\psi_{stC} := \begin{cases} -1 & \text{if } \frac{M_{2.stC}}{M_{1.stC}} \leq -1 \\ 1 & \text{if } \frac{M_{2.stC}}{M_{1.stC}} \geq 1 \\ \frac{M_{2.stC}}{M_{1.stC}} & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\psi_{stC} = 0$$

	BREVIAR DE CALCUL ANEXA LA EXPERTIZA TEHNICA MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pr. Nr. 274 Pag. 33
---	---	----------------------------

$$c_{1.stC} := \min\left(1.88 + 1.44\psi_{stC} + 0.52\psi_{stC}^2, 2.7\right) = 1.88$$

$$\lambda_{LT.stC} := \frac{l_{fz.stC} \left(\frac{w_{py.stC}^2}{I_{z.stC} \cdot I_{w.stC}} \right)^{0.25}}{c_{1.stC}^{0.5} \cdot \left(1 + \frac{l_{fz.stC}^2 \cdot G \cdot I_{t.stC}}{\pi^2 \cdot E_{otel} \cdot I_{w.stC}} \right)^{0.25}} = 31.639$$

$$\lambda_{rLT.stC} := \frac{\lambda_{LT.stC}}{\lambda_{1.stC}} \cdot \beta_{w.stC}^{0.5} = 0.364$$

$$\Phi_{LT.stC} := 0.5 \left[1 + \alpha_{LT.stC} \left(\lambda_{rLT.stC}^2 - 0.2 \right) + \lambda_{rLT.stC}^2 \right] = 0.55$$

$$\chi_{LT.stC} := \frac{1}{\Phi_{LT.stC} + \left(\Phi_{LT.stC}^2 - \lambda_{rLT.stC}^2 \right)^{0.5}} = 1.04$$

Calculul factorilor de interacțiune

$$c_{my.stC} := 0.9 \quad \text{parter}$$

$$c_{mLT.stC} := \max(0.6 + 0.4\psi_{stC}, 0.4) = 0.6$$

$$c_{mz.stC} := c_{my.stC} = 0.9$$

$$k_{yy1.stC} := c_{my.stC} \cdot \left[1 + \left(\lambda_{ry.stC} - 0.2 \right) \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{y.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} \right] = 0.908$$

$$k_{yy2.stC} := c_{my.stC} \cdot \left(1 + 0.8 \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{y.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} \right) = 0.955$$

$$k_{yy.stC} := \max(k_{yy1.stC}, k_{yy2.stC}) = 0.955$$

$$k_{zz1.stC} := c_{mz.stC} \left[1 + (2\lambda_{rz.stC} - 0.6) \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} \right] = 0.93$$

$$k_{zz2.stC} := c_{mz.stC} \left(1 + 1.4 \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} \right) = 1.004$$

$$k_{zz.stC} := \max(k_{zz1.stC}, k_{zz2.stC}) = 1.004$$

$$k_{zy1.stC} := 1 - \frac{0.1 \cdot \lambda_{rz.stC}}{c_{mLT.stC} - 0.25} \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} = 0.988$$

$$k_{zy2.stC} := 1 - \frac{0.1}{c_{mLT.stC} - 0.25} \cdot \frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} = 0.977$$

$$k_{zy.stC} := \min(k_{zy1.stC}, k_{zy2.stC}) = 0.977$$

$$k_{yz.stC} := 0.6 \cdot k_{zz.stC} = 0.602$$

$$\text{if} \left(\frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{y.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy.stC} \cdot \frac{M_{Ed.stC}}{\chi_{LT.stC} \cdot \frac{M_{yRk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz.stC} \cdot \frac{M_{Ed.z.stC}}{\frac{M_{zRk.stC}}{\gamma_{M1}}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare"} \right) = \text{"ok"}$$

$$\text{if} \left(\frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy.stC} \cdot \frac{M_{Ed.stC}}{\chi_{LT.stC} \cdot \frac{M_{yRk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz.stC} \cdot \frac{M_{Ed.z.stC}}{\frac{M_{zRk.stC}}{\gamma_{M1}}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare"} \right) = \text{"ok"}$$

MUNICIPIUL PLOIEȘTI

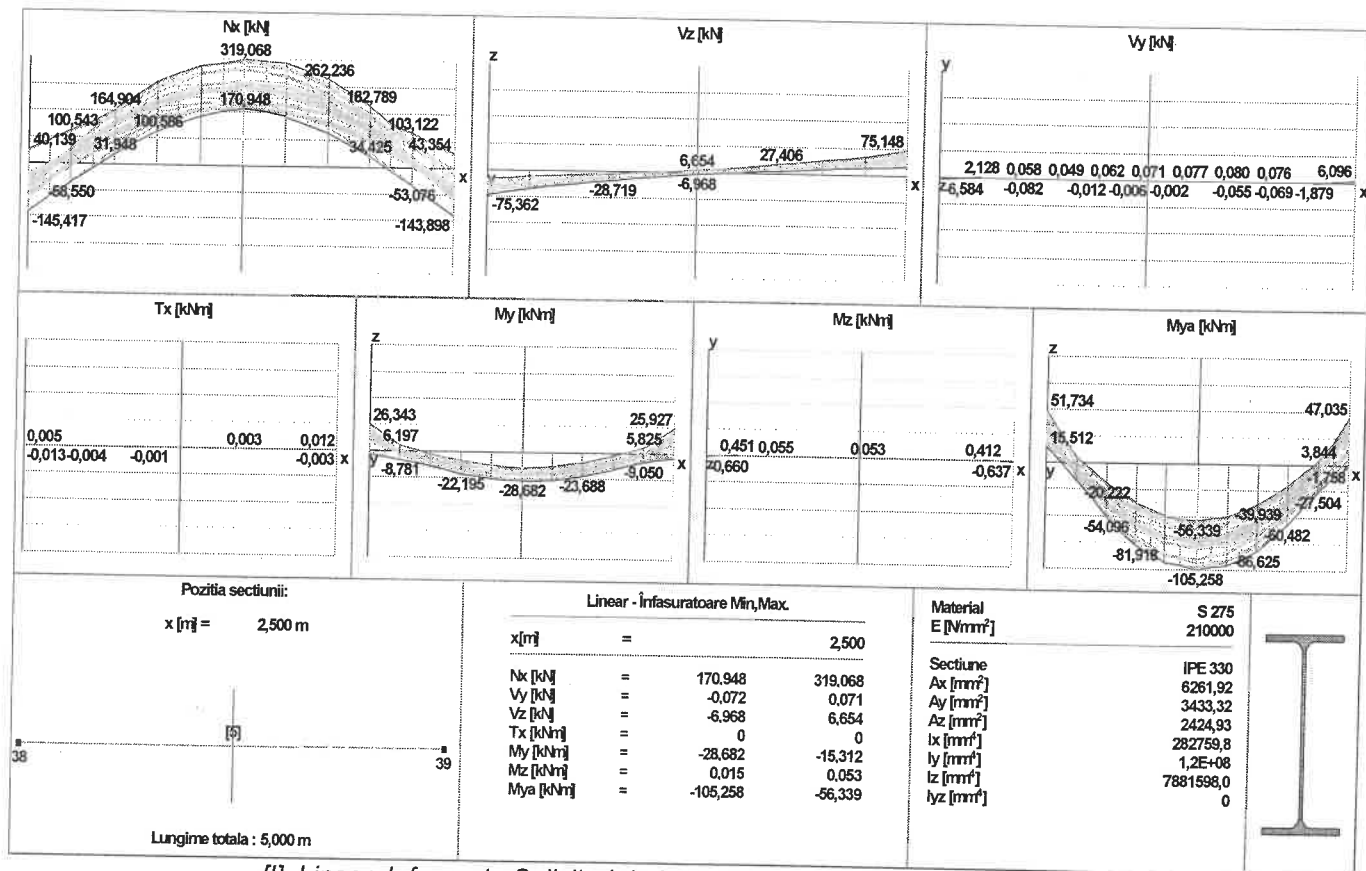
Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea
infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala
Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești
Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova

Pag. 35

$$\frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{y.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy.stC} \cdot \frac{M_{Ed.stC}}{\chi_{LT.stC} \cdot \frac{M_{yRk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz.stC} \cdot \frac{M_{Ed.z.stC}}{\frac{M_{zRk.stC}}{\gamma_{M1}}} = 0.395$$

$$\frac{N_{Ed.stC}}{\chi_{z.stC} \cdot \frac{N_{Rk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy.stC} \cdot \frac{M_{Ed.stC}}{\chi_{LT.stC} \cdot \frac{M_{yRk.stC}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz.stC} \cdot \frac{M_{Ed.z.stC}}{\frac{M_{zRk.stC}}{\gamma_{M1}}} = 0.432$$

Grinda IPE 330:



[I], Linear, Înfășurătoare, Solicitari de bare, Nervura 5., [Poz.: 2,500m;]

Solicitari de Nervura [Linear, ÎnfășurătoareMin,Max., Selectat]

Sec	C	min.	Ipot	Distanța	Nod	Nx	Vy	Vz	Tx	My	Mz	Mya
		max.		[m]		[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
5	10			L=5,000								
		Nx min	Ci 90	0	(38)	-145,417	-6,399	-58,824	-0,013	-2,166	-0,631	32,735
		max	Ci 46	2,500	(112)	319,068	-0,065	-2,770	0	-28,682	0,049	-105,258
		Vy min	Ci 83	0	(38)	-54,278	-6,584	-52,661	-0,012	12,882	-0,660	25,909
		max	Ci 80	5,000	(39)	-99,651	6,096	71,763	0,010	23,119	-0,637	47,035
		Vz min	Ci 46	0	(38)	-112,683	-5,162	-75,362	-0,008	23,247	-0,534	50,290
		max	Ci 48	5,000	(39)	-99,962	6,008	75,148	0,010	22,711	-0,634	46,702
		Tx min	Ci 93	0	(38)	-141,151	-6,423	-54,422	-0,013	-3,060	-0,636	30,816
		max	Ci 88	5,000	(39)	43,275	5,757	53,886	0,012	24,430	-0,066	14,044
		My min	Ci 46	2,500	(112)	319,068	-0,065	-2,770	0	-28,682	0,049	-105,258
		max	Ci 85	0	(38)	34,635	0,016	-30,450	0,003	26,343	-0,026	18,030
		Mz min	Ci 83	0	(38)	-54,278	-6,584	-52,661	-0,012	12,882	-0,660	25,909
		max	Ci 80	0,500	(108)	49,060	2,114	-46,788	-0,006	-3,680	0,451	-15,455
		Mya min	Ci 46	2,500	(112)	319,068	-0,065	-2,770	0	-28,682	0,049	-105,258
		max	Ci 70	0	(38)	-117,075	-4,817	-72,106	-0,007	23,636	-0,498	51,734

Sectionistâlp IPE 330

$$b_{stC} := 160 \text{ mm}$$

$$h_{w.stC} := 307 \text{ mm}$$

$$N_{Ed.stC} := 319 \text{ kN}$$

$$t_{f.stC} := 11.5 \text{ mm}$$

$$t_{w.stC} := 7.5 \text{ mm}$$

$$V_{Ed.stC} := 3 \text{ kN}$$

$$f_y := 275 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\gamma_{MO} := 1$$

$$\xi_{MA} := 1$$

$$M_{Ed.stC} := 106 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$E_{otel} := 2.1 \cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\gamma_{M1} := 1$$

$$M_{Ed.z.stC} := 0 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$d_{stC} := h_{w.stC} + 2 \cdot t_{f.stC} = 330 \text{ mm}$$

$$A_{stC} := 2 \cdot b_{stC} \cdot t_{f.stC} + h_{w.stC} \cdot t_{w.stC} = 59.825 \text{ cm}^2$$

$$A_{v.stC} := \frac{A_{stC}}{2} = 29.912 \text{ cm}^2$$

$$S_{max.y.stC} := b_{stC} \cdot t_{f.stC} \cdot \frac{h_{w.stC} + t_{f.stC}}{2} + \frac{h_{w.stC}}{2} \cdot t_{w.stC} \cdot \frac{h_{w.stC}}{4} + \frac{b_{stC}}{2} \cdot t_{f.stC} \cdot \frac{b_{stC}}{4} = 418.178 \text{ cm}^3$$

$$S_{max.y.stC} = 418.178 \text{ cm}^3$$

$$I_{y.stC} := \frac{t_{w.stC} \cdot h_{w.stC}^3}{12} + 2 \left[\frac{b_{stC} \cdot t_{f.stC}^3}{12} + b_{stC} \cdot t_{f.stC} \cdot \left(\frac{h_{w.stC} + t_{f.stC}}{2} \right)^2 \right] = 1.115 \times 10^4 \cdot \text{cm}^4$$

$$I_{y.stC} = 1.115 \times 10^4 \cdot \text{cm}^4$$

$$i_{y.stC} := \sqrt{\frac{I_{y.stC}}{A_{stC}}} = 136.49 \text{ mm}$$

$$I_{z.stC} := 788.2 \text{ cm}^4$$

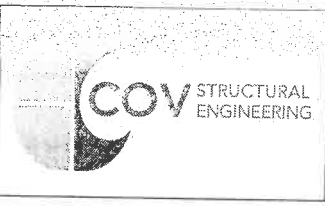
$$i_{z.stC} := \sqrt{\frac{I_{z.stC}}{A_{stC}}} = 36.298 \text{ mm}$$

$$w_{py.stC} := 2 \cdot S_{max.y.stC} = 836.357 \text{ cm}^3$$

$$w_{pz.stC} := 153.7 \text{ cm}^3$$

$$w_{ely.stC} := \frac{I_{y.stC}}{0.5 \cdot h_{w.stC} + t_{f.stC}} = 675.463 \text{ cm}^3$$

$$w_{elz.stC} := 98.5 \text{ cm}^3$$

	<p align="center">BREVIAR DE CALCUL ANEXA LA EXPERTIZA TEHNICA</p> <p align="center">MUNICIPIUL PLOIEȘTI</p> <p align="center">Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova</p>	<p align="center">Pr. Nr. 274</p> <p align="center">Pag. 38</p>
--	--	---

$$I_{t.stC} := \frac{1}{3} \cdot \left(t_{w.stC}^3 \cdot h_{w.stC} + 2 \cdot t_{f.stC}^3 \cdot b_{stC} \right) = 20.54 \text{ cm}^4$$

$$h_w := h_{w.stC} + t_{f.stC}$$

$$I_{w.stC} := \frac{h_w^2}{4} \cdot \left(\frac{h_{w.stC} \cdot t_{w.stC}^3}{12} + 2 \cdot \frac{t_{f.stC} \cdot b_{stC}^3}{12} \right) = 1.994 \times 10^5 \cdot \text{cm}^6$$

$$M_{ely.Rd.stC} := \frac{w_{ely.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 185.752 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{elz.Rd.stC} := \frac{w_{elz.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 27.088 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

4) Verificari de rezistenta:

1. Se determina eforturile plastic capabile ale sectiunii numai in sollicitari simple:

$$N_{Rd.stC} := \frac{A_{stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 1.645 \times 10^3 \cdot \text{kN}$$

$$N_{Ed.stC} = 319 \text{ kN}$$

$$V_{Rd.stC} := \frac{A_{v.stC} \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{MO}} = 474.925 \text{ kN}$$

$$V_{Ed.stC} = 3 \cdot \text{kN}$$

$$M_{ply.Rd.stC} := \frac{w_{py.stC} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = 229.998 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{Ed.stC} = 106 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\text{if} \left(\frac{V_{Ed.stC}}{V_{Rd.stC}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare taietoare"} \right) = \text{"ok"}$$

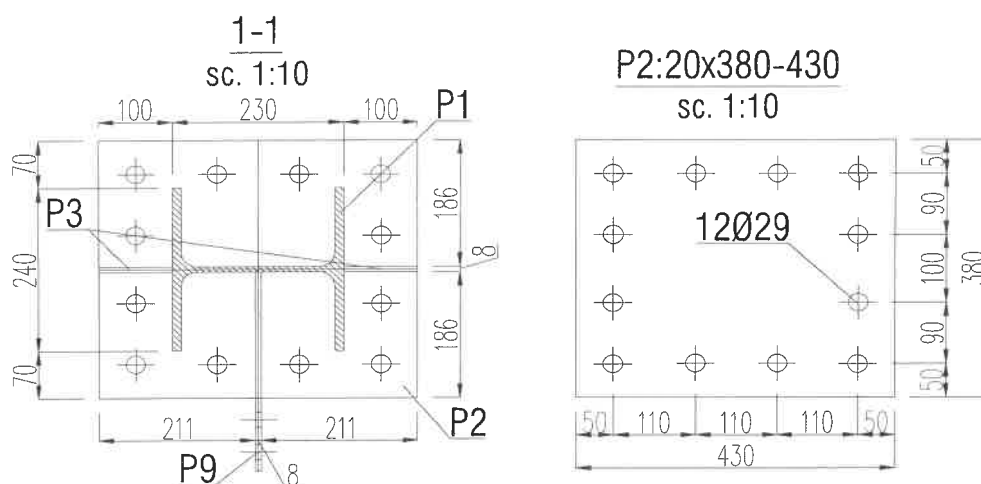
$$\text{if} \left(\frac{V_{Ed.stC}}{V_{Rd.stC}} \leq 0.5, \text{"V se poate neglija"}, \text{"V NU se poate neglija"} \right) = \text{"V se poate neglija"}$$

$$\text{if} \left(\frac{N_{Ed.stC}}{N_{Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.stC}}{M_{ely.Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.z.stC}}{M_{elz.Rd.stC}} \leq 1, \text{"ok"}, \text{"eroare M si N"} \right) = \text{"ok"}$$

$$\frac{N_{Ed.stC}}{N_{Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.stC}}{M_{ely.Rd.stC}} + \frac{M_{Ed.z.stC}}{M_{elz.Rd.stC}} = 0.765$$

8. Calcul prinderi:

Stâlp-Fundație -HE 240A-Fundație



Stalp- Fundatie

Imbinare1-3

Element:

Date de intrare:

$T = 41 \text{ kN}$

$M = 82 \text{ kNm}$

$N = 89 \text{ kN}$

$t_{\min} = 15 \text{ mm}$

$d = 27 \text{ mm}$

$N_{\text{column}} = 3$


$N_{\text{line}} = 4$

$d_{\text{column}} = 145 \text{ mm}$

$d_{\text{line}} = 110 \text{ mm}$

$n_f = 1$

$R_c = 640$

	BREVIAR DE CALCUL ANEXA LA EXPERTIZA TEHNICA MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Et. Nr. 274 Pag. 40
---	---	----------------------------

$R_{ib} = 512 \text{ N/mm}^2$

$R_{pb} = 630 \text{ N/mm}^2$

$f = 0,4$


$m = 0,9$

Date intermediare:

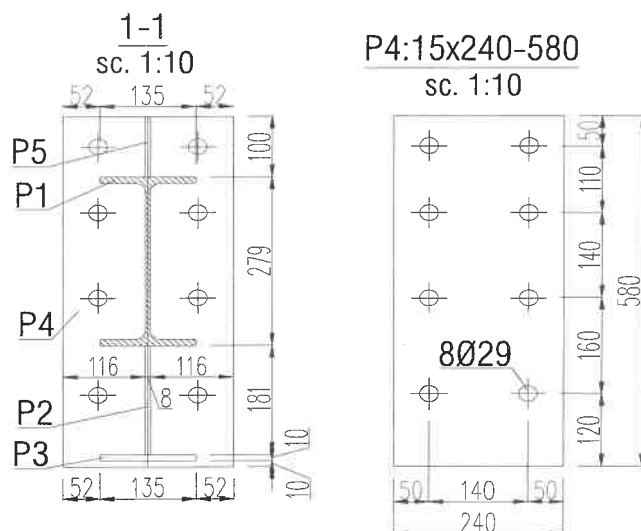
$y_{max} = 330 \text{ mm}$
 $N_{Mmax} = 53,2467532467532 \text{ kN}$
 $N_T = 3,41666666666667 \text{ kN}$
 $N_N = 7,41666666666667 \text{ kN}$
 $N_{MN} = 60,6634199134199 \text{ kN}$
 $d_{min} = 81 \text{ mm}$
 $d_{max} = 180 \text{ mm}$
 $d_{rec} = 25,3861278752583 \text{ mm}$
 $n_i = 105,952078398684 \text{ N/mm}^2$
 $\tau = 5,96740070120504 \text{ N/mm}^2$
 $\sigma_{chiv} = 106,455025857811 \text{ N/mm}^2$
 $N_t = 232,202763433252 \text{ kN}$
 $N_s = 83,5929948359706 \text{ kN}$
 $N_{capb} = 83,5929948359706 \text{ kN}$
 $\sigma_{capb} = 184,32 \text{ N/mm}^2$
 $N_{cp} = 255,15 \text{ kN}$

Date finale:

= Efortul unitar echivalent in bulon se verifica
 = Se verifica îmbinarea la forfecare
 = Bulonul se verifica la întindere
 = Se verifica secțiunea la presiune pe pereții găurii
 = Îmbinarea se verifica
 = Distanța între buloane pe orizontală este corect aleasă
 = Distanța între buloane pe verticală este corect aleasă

	<p align="center">BREVIAR DE CALCUL ANEXĂ LA EXPERTIZĂ TEHNICĂ</p> <p align="center">MUNICIPIUL PLOIEȘTI</p> <p align="center">Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova</p>	<p align="center">Pr. Nr. 274</p> <p align="center">Pag. 41</p>
---	--	---

Stâlp- Grinda HE 240A – IPE 270



Imbinare1-3

Element:

Date de intrare:

$T = 79\text{kN}$
 $M = 109\text{kNm}$
 $N = 153\text{kN}$
 $t_{\min} = 15\text{ mm}$
 $d = 27\text{ mm}$
 $N_{\text{column}} = 2$
 $N_{\text{line}} = 4$
 $d_{\text{column}} = 140\text{ mm}$
 $d_{\text{line}} = 135\text{ mm}$
 $n_f = 1$
 $R_c = 900$
 $R_{\text{ib}} = 720\text{ N/mm}^2$
 $R_{\text{pb}} = 630\text{ N/mm}^2$
 $f = 0,4$
 $m = 0,9$

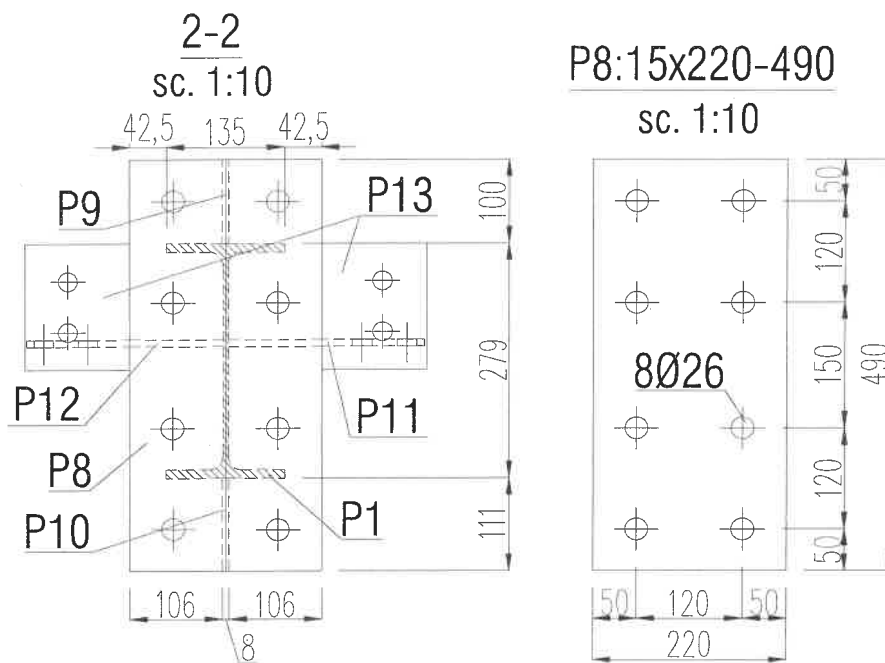
Date intermediare:

$y_{\max} = 405 \text{ mm}$
 $NM_{\max} = 86,5079365079365 \text{ kN}$
 $NT = 9,875 \text{ kN}$
 $NN = 19,125 \text{ kN}$
 $NMN = 105,632936507937 \text{ kN}$
 $d_{\min} = 81 \text{ mm}$
 $d_{\max} = 180 \text{ mm}$
 $d_{\text{rec}} = 25,3861278752583 \text{ mm}$
 $n_i = 184,493871040334 \text{ N/mm}^2$
 $\tau_{\text{au}} = 17,2472434900682 \text{ N/mm}^2$
 $\sigma_{\text{echiv}} = 186,896738001134 \text{ N/mm}^2$
 $N_t = 326,53513607801 \text{ kN}$
 $N_s = 117,552648988084 \text{ kN}$
 $N_{\text{capb}} = 117,552648988084 \text{ kN}$
 $\sigma_{\text{capb}} = 259,2 \text{ N/mm}^2$
 $N_{\text{cp}} = 255,15 \text{ kN}$

Date finale:

- = Efortul unitar echivalent în bulon se verifică
- = Se verifică îmbinarea la forfecare
- = Bulonul se verifică la întindere
- = Se verifică secțiunea la presiune pe pereții găurii
- = Îmbinarea se verifică
- = Distanța între buloane pe orizontală este corect aleasă
- = Distanța între buloane pe verticală este corect aleasă

Grinda- Grinda (coama) IPE 270- IPE 270




Imbinare1-3

Element:

Date de intrare:

$T = 4\text{kN}$
 $M = 63\text{kNm}$
 $N = 39\text{kN}$
 $t_{\min} = 15\text{ mm}$
 $d = 20\text{ mm}$
 $N_{\text{column}} = 2$
 $N_{\text{line}} = 4$
 $d_{\text{column}} = 120\text{ mm}$
 $d_{\text{line}} = 130\text{ mm}$
 $n_f = 1$
 $R_c = 900$
 $R_{ib} = 720\text{ N/mm}^2$
 $R_{pb} = 630\text{ N/mm}^2$
 $f = 0,4$
 $m = 0,9$

	BREVIAR DE CALCUL ANEXA LA EXPERTIZA TEHNICA MUNICIPIUL PLOIEȘTI Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii educaționale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești Strada Poștei nr. 19, Municipiul Ploiești, județul Prahova	Pr. Nr. 274 Pag. 44
---	---	----------------------------

Date intermediare:

$y_{max} = 390 \text{ mm}$
 $NM_{max} = 51,9230769230769 \text{ kN}$
 $NT = 0,5 \text{ kN}$
 $NN = 4,875 \text{ kN}$
 $NMN = 56,7980769230769 \text{ kN}$
 $d_{min} = 60 \text{ mm}$
 $d_{max} = 160 \text{ mm}$
 $d_{rec} = 25,3861278752583 \text{ mm}$
 $n_i = 180,793894008428 \text{ N/mm}^2$
 $\tau_{au} = 1,59154943091895 \text{ N/mm}^2$
 $sechiv = 180,814908675982 \text{ N/mm}^2$
 $N_t = 179,16879894541 \text{ kN}$
 $N_s = 64,5007676203477 \text{ kN}$
 $N_{capb} = 64,5007676203477 \text{ kN}$
 $scapb = 259,2 \text{ N/mm}^2$
 $N_{cp} = 189 \text{ kN}$

Date finale:

= Efortul unitar echivalent in bulon se verifica
 = Se verifica îmbinarea la forfecare
 = Bulonul se verifica la întindere
 = Se verifica secțiunea la presiune pe pereții găurii
 = Îmbinarea se verifică

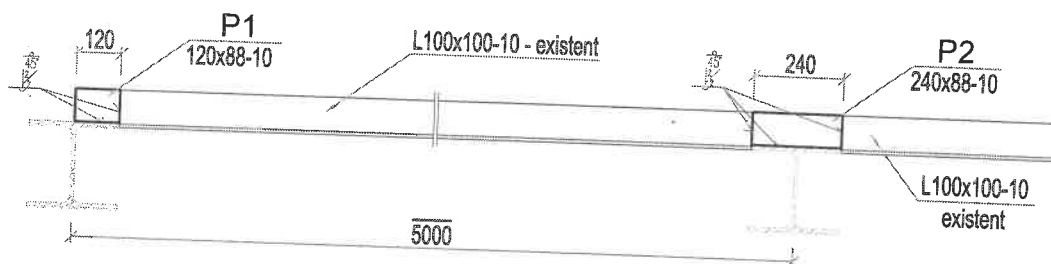
Verificare fundatie izolata			
N _{seism+par}	89	Presiune	130.578
M _{vant}	82	M _r	2.780465
L talpa	2.2	N _{tot}	207.271
B talpa	1.5		
h talpa	0.6	M/N	0.395617
L cuzinet	0.7	L/6	0.366667
B cuzinet	0.7		
h cuzinet	0.8	L _{za}	2.113148
γ bet	25	L _{za} ^{minim}	1.76
		c	2.113148
		e'	0.704383
		Pmax=	
			130.7818

Verificarea peretilor																														
Perete	Load	N	T	M	N30°	N ^{stalp}	%N ^{stalp}	N ^{total}	I _w	t	σ ₀	v _d	λ _p	V _{f1}	V _{f21}	b	V _{f22}	V _{f2}	T _{nec} [1*T]	V _f ^{cap}	V _{st} ^{cap}	R3								
		kN	kN	kNm	kN	kN	%	kN	m	cm	N/mm ²			kN	kN		kN	kN	kN	kN	kN									
PA	GSXP	-23.5	21.55	10.75				-24	3.25	30	0.02	0.02	0.74	31	174	1	1234	174		22	289	258	13.41							
PA	GSXN	-22.97	-21.4	-9.78				-23	3.25	30	0.02	0.02	0.74	30	174	1	1229	174		21	288	258	13.50							
PAA	GSXP	-23.5	21.55	10.75				-24	3.25	30	0.02	0.02	0.74	31	174	1	1234	174		22	289	258	13.41							
PAA	GSXN	-22.97	-21.4	-9.78				-23	3.25	30	0.02	0.02	0.74	30	174	1	1229	174		21	288	258	13.50							
		H _p = 2.40 m			C _p = 1.00			f _d = 1.00 N/mm ²			f _w = 0.04 N/mm ²			f _{vd} = 0.50 N/mm ²																
		γ _M = 2.7			CF= 1.3			f _{vk0} = 0.045 N/mm ²			Expert tehnic MLPAT,																			
															ing. N. Ghita															

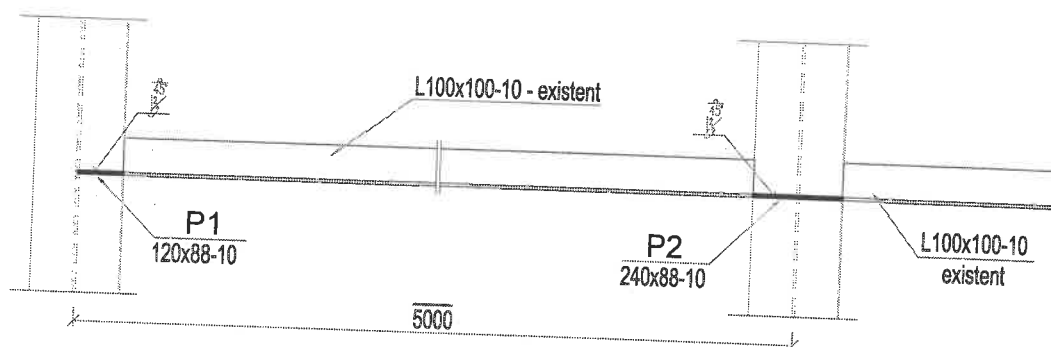
[illegible]

Întocmit expert tehnic MLPAT,
ing. N. Ghită

Vedere in plan Scara 1:20



Vedere laterala Scara 1:20



MATERIALE:

Otel: S275JR

NOTA 1:

- Nivelul de acceptare al sudurilor va fi "C" pentru sudurile in relief, si "B" pentru sudurile in adancime, conform normativ SR EN ISO 5817-2015

- Sudurile nemarcate vor fi in relief pe conturul pieselor in contact si vor avea grosimea 0.7xt_{min.} pachet.



STRUCTURAL
ENGINEERING

C.U.I.: 38657599
Sediu social: Calea Floreasca
134-138, ap. 3 biroul nr. 1,
sect. 1, Bucuresti
Nr. Inreg. fiscala:
J40/125/2018

Beneficiari: Municipiul Ploiesti

Titlu proiect:
Expertiză tehnică Construirea unei Sali de sport / modernizarea / dotarea infrastructurii
educationale a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești
Strada Poștei nr. 9, Municipiul Ploiești, județul Prahova

Pr. nr. 274

Faza
Expertiza

Titlu plansa:

Detaliu prinderi corniere pentru bordaj ferestre

Pl. nr.
EX01

Rev.

	NUME	SEMNAURA	SCARA
Expert tehnic	ing. N. GHITA		1:20
Desenat	ing. A. COVACI		DATA 10.2023

JUDEȚUL PRAHOVA
MUNICIPIUL PLOIEȘTI

NR. 790/11.12.2023

REFERAT DE APROBARE

la proiectul de hotărâre privind aprobarea Documentației tehnice -faza proiect tehnic și a indicatorilor tehnico-economici pentru Proiectul «Construirea unei săli de sport /modernizarea/dotarea infrastructurii educaționale» a unității de învățământ Școala Gimnazială „Sfânta Vineri” Ploiești»

În conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență nr.57/2019 privind Codul administrativ „Domeniul public al comunei, al orașului sau al municipiului este alcătuit din bunurile prevăzute în anexa nr.4, precum și din alte bunuri de uz sau de interes public local, declarate ca atare prin hotărâre a consiliului local, dacă nu sunt declarate prin lege ca fiind bunuri de uz sau de interes public național ori județean”. Conform Hotărârii de Guvern nr.1359/2001 privind atestarea domeniului public al județului Prahova precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Prahova, unitățile de învățământ preuniversitar de stat au trecut în patrimoniul municipiului Ploiești, fiind incluse în domeniul public.

Programul Operațional Regional Sud Muntenia 2021-2027 (PORSM) susține prin obiectivul strategic 4(OST) creșterea accesului la servicii de calitate și favorabile incluziunii în educație, formare și învățarea pe parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii educaționale.

Prin intermediul Priorității 5-O regiune educată, Obiectivul specific – Îmbunătățirea accesului la servicii de calitate și favorabile incluziunii în educație, formare și învățarea pe parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii accesibile, inclusiv prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online, cu o valoare de 64.654.000 euro asistență financiară nerambursabilă, sunt propuse spre implementare o serie de acțiuni care au ca finalitate îmbunătățirea condițiilor în care se desfășoară actul educațional în unitățile de învățământ.

Strategiile elaborate la nivel național evidențiază necesitatea investițiilor în infrastructura educațională și implicit în sistemul de educație precum și problemele cu care se confruntă sistemul educațional regional (infrastructură subdimensionată care nu asigură condiții optime de participare a elevilor la o educație de calitate).

În conformitate cu prevederile PORSM-2021-2027, prioritate la finanțare vor avea unitățile școlare cu cel mai mare număr de elevi, cu pondere ridicată a profesorilor calificați, a elevilor de clasa a VIII a și a elevilor înscriși la evaluarea națională, iar eligibile sunt proiectele integrate care presupun lucrări cu autorizație de construire și dotări de specialitate.

În vederea realizării și implementării proiectului de investiție se propune încheierea unui acord de parteneriat între Municipiul Ploiești și Școala Gimnazială „SF. Vineri” Ploiești care să permită accesarea asistenței financiare nerambursabile necesare acestei investiții și pentru a implica și responsabiliza în acest proiect și unitatea de învățământ.

În temeiul art. 129, alin. (2), lit. b) și alin.(7) lit.a din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, consiliul local are ca atribuție asigurarea cadrului necesar pentru furnizarea și asigurarea serviciilor publice de interes local cu privire la educație.

Consiliul Local al Municipiului Ploiesti prin Hotararea nr.512/31.10.2022, a aprobat ca oportun și de interes local participarea Municipiului Ploiești în calitate de lider de proiect la proiectul ***Construirea unei sali de sport/modernizarea/dotarea infrastructurii educaționale” a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala „Sfanta Vineri” Ploiesti***, in vederea finantarii acestuia in cadrul POR Sud - Muntenia 2021-2027 privind Prioritate: P5. O regiune educata - Obiectiv specific: RSO4.2. “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)”.

De asemenea, s-a aprobat asocierea (parteneriatul) dintre Municipiul Ploiesti si Scoala Gimnaziala „Sfanta Vineri”, in calitate de partener, in vederea implementarii proiectului, conform modelului agreeat de Ghidul de finantare.

Prin Hotararea Consiliului Local nr.280/2023 s-a aprobat preluarea in patrimoniul municipiului Ploiești a constructiei realizata partial de catre Scoala Gimnaziala „Sfanta Vineri”, cu nr. cadastral 137709 - C5, identificată potrivit extrasului de carte funciară nr.94984/16.06.2023. La data de 05.07.2023 a fost incheiat Protocolul inregistrat la Primaria Municipiului Ploiesti sub nr.11968 avand ca obiect preluarea in patrimoniul municipiului Ploiești a constructiei realizata partial de catre Scoala Gimnaziala „Sfanta Vineri”, ulterior procedandu-se la inregistrarea in contul 212.09.01.02A.04 (domeniu public) cu Nota Contabila 80.1/07.2023, conform fisei mijloc fix nr.1585.

Ținând cont de cele menționate, s-a impus achiziția serviciului de elaborare documentații tehnice-faza PTh. Pentru ***Construirea unei sali de sport/modernizarea/dotarea infrastructurii educaționale” a unitatii de invatamant Scoala Gimnaziala „Sfanta Vineri” Ploiesti***.

În urma examinării în data de 28.11.2023 de către Comisia Tehnico-Economică de Avizare, documentatia tehnica aferentă proiectului, a fost avizată favorabil fără condiții.

Principalii indicatori tehnico-conomici:

Total general fara T.V.A: 1.502.946,02 lei (1.777.510,15 lei cu T.V.A;

din care C+M: 1.079.241,96 lei (1.284.297,93 lei cu T.V.A).

Având în vedere cele expuse, propun analizarea proiectului de hotărâre alaturat, în regim de urgență, ținând cont de prevederile Ghidului de Finanțare.

PR
Andrei Liviu JOSEVICI